

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CONFORME
LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ISO 14001:2004 EN LA EMPRESA
PROPULSORA S.A**

KARINA LICETH HERRERA GUAMANGA

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE ENERGETICA Y MECANICA
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL
SANTIAGO DE CALI
2014**

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CONFORME
LOS REQUERIMIENTOS DE LA NORMA ISO 14001:2004 EN LA EMPRESA
PROPULSORA S.A**

KARINA LICETH HERRERA GUAMANGA

**Pasantía institucional para optar el título de
Ingeniero Ambiental**

Director

**CARLOS ALBERTO HERRÁN DE LA CRUZ
Ingeniero Civil - Universidad del Valle
MSc Ingeniería Sanitaria y Ambiental - Universidad del Valle**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE ENERGETICA Y MECANICA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
SANTIAGO DE CALI
2014**

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para Optar el título de Ingeniera Ambiental.

ROSA MARÍA GOMEZ
Jurado

GLORIA AMPARO JIMÉNEZ
Jurado

Santiago de Cali, 21 Febrero de 2014

CONTENIDO		Pág.
RESUMEN		11
INTRODUCCIÓN		12
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		13
2. JUSTIFICACIÓN		14
3. OBJETIVOS		15
3.1. OBJETIVO GENERAL		15
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS		15
4. MARCO DE REFERENCIA		16
4.1. MARCO CONCEPTUAL		16
4.1.1. Gestión Ambiental.		16
4.1.2. Sistemas de Gestión Ambiental		16
4.1.2.1. Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001		17
4.1.2.2. Estructura de la norma ISO 14001		17
4.2. MARCO CONTEXTUAL		19
4.2.1. Información general de la empresa		19
4.2.1.1. Ubicación geográfica		19
4.2.1.2. Inicio de operaciones. PROPULSORA S.A		20
4.2.1.3. Personal. PROPULSORA S.A		20
4.2.1.4. Actividad industrial		20
4.2.1.5. Política de calidad		27
5. METODOLOGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL		28
5.1. ETAPAS DEL PROYECTO		28
5.1.1. Etapa 1		28
5.1.2. Etapa 2		28

5.1.3. Etapa 3	33
5.1.4. Etapa 4.	33
6. RESULTADOS	34
6.1. NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE AL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA PROPULSORA S.A.	34
6.2. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL INICIAL	35
6.2.1. Componente ambiental aire	35
6.2.1.1. Ruido	37
6.2.2. Componente ambiental agua	37
6.2.3. Componente ambiental suelo	38
6.2.3.1. Gestión de los residuos sólidos	38
6.3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	42
6.4. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	45
6.4.1. Documentación	45
6.4.1.1. Política ambiental	46
6.4.1.2. Aspectos ambientales	46
6.4.1.3. Requisitos legales y otros requisitos	46
6.4.1.4. Objetivos, metas y programas	47
6.4.1.5. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	47
6.4.1.6. Competencia, formación y toma de conciencia	48
6.4.1.7. Comunicación	48
6.4.1.8. Documentación	48
6.4.1.9. Control de documentos	49
6.4.1.10. Control operacional	49
6.4.1.11. Preparación y respuesta ante emergencias	49
6.4.1.12. Seguimiento y medición	49
6.4.1.13. Evaluación de cumplimiento legal	51
6.4.1.14. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	51
6.4.1.15. Control de los registros	51

6.4.1.16. Auditoria interna	51
6.4.1.17. Revisión por la dirección	52
6.5. PREVENCIÓN Y CONTROL	52
6.5.1. Implementación Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos	52
6.5.1.1. Seguimiento a la generación de residuos	56
6.5.2. Programa De educación Eficiente de Agua	57
6.5.3. Plan de Contingencia para Mitigar las Emisiones Atmosféricas	58
6.5.4. Plan de Contingencia para el Sistema de Control de Emisiones	60
6.5.5. Elaboración de las Tarjetas de Emergencia	61
7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	64
8. CONCLUSIONES	65
9. RECOMENDACIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXOS	69

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa Ubicación de la empresa PROPULSORA S.A.	19
Figura 2. Proceso de fabricación de aleaciones de aluminio	21
Figura 3. Proceso de fabricación de soldaduras	22
Figura 4. Proceso de trefilación	23
Figura 5. Proceso de extrusión	24
Figura 6. Proceso de embobinado	25
Figura 7. Proceso de fabricación de aleaciones de Zinc (Zamac)	26
Figura 8. Estructura organizacional propuesta	48
Figura 9. Código internacional de colores (GTC 024)	53
Figura 10. Código de colores empleado para la separación en la fuente	54
Figura 11. Fotografía Punto Ecológico Planta de Mecanizado	54
Figura 12. Fotografía Punto Ecológico Planta Fundición	55
Figura 13. Fotografía Punto Ecológico área de destare	55
Figura 14. Fotografía Almacén temporal de residuos peligrosos	56
Figura 15. Fotografía Comunicación para el ahorro del agua	58

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Formato Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales	29
Cuadro 2. Existencia criterio legal	30
Cuadro 3. Cumplimiento criterio legal	30
Cuadro 4. Frecuencia criterio impacto ambiental	30
Cuadro 5. Severidad criterio impacto ambiental	31
Cuadro 6. Alcance criterio impacto ambiental	31
Cuadro 7. Exigencia criterio partes interesadas	31
Cuadro 8. Gestión criterio partes interesadas	32
Cuadro 9. Formato Evaluación de Aspectos Ambientales	32
Cuadro 10. Parámetros de significación	33
Cuadro 11. Normatividad ambiental aplicable	34
Cuadro 12. Resultado emisiones de fuente fija	36
Cuadro 13. Cargas contaminantes finalmente vertidas	37
Cuadro 14. Remoción de cargas contaminantes	38
Cuadro 15. Gestión de los residuos sólidos en PROPULSORA S.A.	38
Cuadro 16. Características de peligrosidad de los residuos	40
Cuadro 17. Cuantificación de los residuos sólidos generados	41

Cuadro 18. Aspectos ambientales identificados	42
Cuadro 19. Evaluación de los Aspectos Ambientales	44
Cuadro 20. Significancia de los Aspectos Ambientales	45
Cuadro 21. Objetivos ambientales generales	47
Cuadro 22. Interacción objetivos, metas e indicadores ambientales	49
Cuadro 23. Disposición final de los residuos	56
Cuadro 24. Plan de Contingencia para emisiones atmosféricas	59
Cuadro 25. Plan de contingencia para el seguimiento y control y mantenimiento del sistema de control de emisiones	60

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Política Ambiental	69
Anexo B. Procedimiento Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales	70
Anexo C. Procedimiento Identificación y Evaluación de Requisitos Legales	72
Anexo D. Procedimiento Objetivos y Metas Ambientales	74
Anexo E. Procedimiento Competencia, Formación y toma de Conciencia	76
Anexo F. Procedimiento Comunicación Ambiental	78
Anexo G. Procedimiento Control Operacional	80
Anexo H. Procedimiento Preparación y Respuesta Ante Emergencias	82
Anexo I. Procedimiento Seguimiento y Medición	86
Anexo J. Procedimiento Revisión por Dirección	89
Anexo K. Programas del Sistema de Gestión Ambiental	91
Anexo L. Registros de las Capacitaciones	96
Anexo M. Ejemplo tarjeta de emergencia (Cadmio)	97

RESUMEN

El presente trabajo desarrolla el proceso de implementación del sistema de gestión ambiental conforme los requerimientos de la norma ISO 14001:2004 en la empresa PROPULSORA S.A

Dicho proceso nace del interés de la empresa en controlar sus aspectos e impactos ambientales, con la finalidad de promover e mejoramiento continuo y mejorar su desempeño ambiental.

El proceso empezó con una revisión ambiental inicial, la cual tuvo como fin establecer la situación actual de la empresa con relación al ambiente, identificando los aspectos e impactos ambientales significativos inherentes al proceso productivo. La revisión inicial abrió paso a la Planificación del sistema de gestión ambiental y posterior a esto la implementación.

Se identificó el marco legal que involucraba a la empresa y su proceso productivo, se creó una política ambiental, continuando con el proceso, se recurrió a la creación de metas y objetivos; igualmente se elaboraron los procedimientos que permitirán llevar a cabo el proceso.

Como actividades complementarias, se desarrollaron los programas de Plan de gestión integral de residuos sólidos, Uso eficiente del agua y Elaboración de las tarjetas de emergencia.

Palabras Clave:

Gestión ambiental, ISO 14001, aspectos e impactos ambientales, proceso productivo, política ambiental, procedimientos.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las organizaciones que desarrollan sus actividades dentro del ambiente e inciden sobre éste como consecuencia de los aspectos ambientales propios de sus actividades, son responsables de la cantidad e intensidad de los impactos ambientales generados.

Es por esto que las organizaciones están cada vez más interesadas en controlar los impactos de sus actividades sobre el ambiente, pues el medio ambiente es el principal receptor de sus desechos industriales generando el deterioro y agotamiento de éste.

En esta medida, la empresa PROPULSORA S.A, interesada en alcanzar un sólido desempeño ambiental estableció como objetivo la implementación de un sistema de gestión ambiental mediante la metodología de la norma NTC ISO 14001 para su proceso industrial, que además, de ayudar a lograr metas ambientales le ayudará a obtener metas económicas. Además se estimuló la incorporación de buenas prácticas ambientales con el fin de aumentar los niveles de calidad de vida.

Para tal fin se hizo necesario hacer una investigación actualizada de los requerimientos legales, además de la identificación y conocimiento de los aspectos e impactos ambientales, que permitieran la creación de programas que conlleven al mejoramiento continuo de la empresa y a la implementación del sistema de gestión ambiental.

Este proyecto de grado tuvo como objetivo Implementar el sistema de gestión ambiental en la empresa PROPULSORA S.A. aplicando la metodología de la norma ISO 14001 – 2004.

Posteriormente a esto la empresa podrá buscar la certificación de la misma norma.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa PROPULSORA S.A. expertos en aleaciones no ferrosas y especialistas en mecanizados, perteneciente al sector industrial de la metalmecánica, cuenta con procesos industriales generadores de gases, polvo y ruido, además de diferentes residuos peligrosos que generan contaminación al ambiente. También se evidencia un inadecuado uso de los recursos naturales requerido para su proceso productivo. Estos factores no solo han provocado el incumplimiento de la normatividad ambiental vigente, sino que han generado costos ambientales que contribuyen a una disminución en el nivel de utilidades de la empresa y la salud e higiene industrial de su activo humano.

Para dar solución a lo anterior se hace necesario contar con el conocimiento que permita implantar un sistema de gestión ambiental, fundado en una política y objetivos ambientales, los cuales estarán basados en los requisitos legales y los aspectos ambientales de la organización.

2. JUSTIFICACIÓN

Las empresas pertenecientes al sector industrial manejan procesos productivos complejos, que han traído como consecuencia cambios adversos en el medio ambiente, dado que se generan residuos peligrosos, emisiones atmosféricas y vertimientos que afectan los recursos naturales y ponen en riesgo la salud humana.

Es por lo anterior que la sociedad civil y el Gobierno Nacional han manifestado una elevada preocupación acerca de los problemas ambientales que están de manifiesto, debido a esto la legislación ambiental se hace cada vez más exigente no solo en Colombia sino en otros países. De esta forma se exige a las empresas pertenecientes al sector de la industria dar cumplimiento a las normas ambientales, mejorando sus procesos productivos.

En consecuencia, las empresas buscan un mejoramiento continuo de cada uno de sus procesos y actividades industriales, instaurando un sistema de gestión ambiental, que además, de acceso a una serie de reconocimientos y beneficios en el mercado.

La empresa en busca de responder a compromiso ambiental quiere mediante la implementación del sistema de gestión ambiental mejorar sus procesos productivos convirtiéndose en una empresa más amigable con el medio ambiente, dando cumplimiento con la normatividad ambiental que los rige actualmente.

Es por esto que nace el interés de implementar el sistema de gestión ambiental usando la metodología expuesta en la norma NTC ISO 14001:2004, para dar cumplimiento a las normas ambientales.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar el sistema de gestión ambiental en la empresa PROPULSORA S.A. bajo la tutela de los requerimientos de la norma ISO 14001 – 2004.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la normatividad ambiental aplicable a la actividad productiva de la empresa.
- Establecer la situación actual de la empresa con relación al medio ambiente, identificando los aspectos e impactos ambientales significativos inherentes al proceso productivo
- Definir una política ambiental donde se especifiquen los objetivos y metas ambientales.
- Formular estrategias de prevención y control para la mitigación o eliminación de los impactos ambientales.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. MARCO CONCEPTUAL

4.1.1. Gestión Ambiental. La gestión debe ser vista como un proceso, en donde el esfuerzo individual y del equipo se coordinan y se proyectan hacia la planeación estratégica de la empresa. (RAMÍREZ, 2007).

La red de desarrollo sostenible de Colombia (RDS) define gestión ambiental como

un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permita al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y el espacio. (RDS, 2012)

Según la RDS las áreas normativas y legales que involucran la gestión son la política ambiental, la ordenación del territorio, la evaluación del impacto ambiental, contaminación, vida silvestre, educación ambiental, estudio del paisaje

4.1.2. Sistemas de Gestión Ambiental. La organización SINERGIA define un sistema de gestión ambiental como un instrumento de carácter dirigido a empresas u organizaciones que quieren alcanzar un alto nivel de protección al ambiente. El cual se construye a base de acciones y herramientas de gestión las cuales buscan conseguir la protección del medio ambiente.

Un Sistema de gestión ambiental es un proceso cíclico de planificación, implantación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización para realizar su actividad garantizando el cumplimiento de sus objetivos ambientales. La mayoría de los sistemas de gestión ambiental están contruidos bajo el modelo: "Planificar, Hacer, Comprobar y Actuar". (Martínez, 2003).

Para CEGESTI (desarrollo Sostenible) Un sistema de gestión ambiental forma parte del sistema de gestión de una organización y es la parte que se encarga de desarrollar e implementar la política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

La gestión de forma eficiente y controlada de todos los aspectos ambientales que componen una empresa se pueden llevar a cabo por medio de dos sistemas, Reglamento 761/2001 Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental (EMAS) y la ISO 14001:2004.

Entre las ventajas de los sistemas de gestión ambiental se incluyen dar valor agregado a la producción, general mayor competitividad global, reducción de costes por recursos como agua, energía, materias primas, mejora el control y la gestión, eleva la imagen de la empresa de modo que mejora las relaciones con terceros.

4.1.2.1. Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001. La ISO 14001 es un conjunto de estándares diseñados para ayudar a empresas a establecer y evaluar objetivamente sistemas de gestión ambiental (GAVIRIA & PINEDA, 2007).

4.1.2.2. Estructura de la norma ISO 14001. Los elementos solicitados para establecer un sistema de gestión son los siguientes:

- INTRODUCCIÓN
- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
- REFERENCIAS NORMATIVAS
- TERMINOS Y DEFINICIONES
- REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL
- REQUISITOS GENERALES
- POLÍTICA AMBIETAL
- PLANIFICACION
- IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN
- VERIFICACIÓN
- REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN
- ANEXOS.

Citando textualmente de la NTC- ISO 14001 tenemos que:

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA): parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar aspectos ambientales.

AMBIENTE: entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

DESEMPEÑO AMBIENTAL: Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.

ASPECTO AMBIENTAL: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

IMPACTO AMBIENTAL: cualquier cambio en el medio ambiente ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

OBJETIVO AMBIENTAL: fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización establece.

POLÍTICA AMBIENTAL: intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental como las ha expresado formalmente la alta dirección.

META AMBIENTAL: requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN: utilización de procesos, prácticas, técnicas materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL: área especializada, dentro de la estructura organizacional de las empresas a nivel industrial responsable de garantizar el cumplimiento de establecer e implementar acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de las empresas a nivel industrial; velar por el

cumplimiento de la normatividad ambiental; prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes; promover prácticas de producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales; aumentar la eficiencia energética y el uso de combustible más limpios; implementar opciones para la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero; y proteger y conservar los ecosistemas. (MAVDT, 2008)

4.2. MARCO CONTEXTUAL

4.2.1. Información general de la empresa

4.2.1.1. Ubicación geográfica. La empresa **PROPULSORA S.A.** se encuentra ubicada en el departamento del Cauca, Municipio de Caloto dentro del Parque Industrial y Comercial del Cauca Etapa III – vía privada Propal – La Cabaña.

Figura 1, Mapa Ubicación de la empresa PROPULSORA S.A.



Fuente:

Ubicación geográfica de la empresa PROPUSLSORA S.A. [en línea]. Santiago de Cali: google maps, 2012 [consultado el 14 noviembre de 2012]. Disponible en internet: <https://www.google.com/maps/preview?q=caloto+cauca&ie=UTF-8&hq=&hnear=0x8e3a7e4fb7039fe7:0x65c034429b80d1c9,Caloto,+Cauca&gl=co&ei=tuwtU4e2NPDh0wG8h4CIAQ&ved=0CJEBELYD&source=newuser-ws>.

4.2.1.2. Inicio de operaciones. PROPULSORA S.A. fue fundada en 1996 heredando los conocimientos técnicos en metalurgia del grupo Danés Paul Bergsoe & Son, empresa que por más de 30 años fue líder en la producción de Aleaciones de Metales No Ferrosas. La empresa PROPULSORA S.A. retoma las marcas BERA, BERALNE Y BERAMETAL, reconocidas nacional e internacionalmente.

4.2.1.3. Personal. PROPULSORA S.A. cuenta con un total de 71 empleados, de los cuales 50 son trabajadores en Planta y los restantes son administrativos. Se manejan 4 turnos de trabajo, distribuidos de la siguiente manera:

Turno 1: 11:30 pm a 7:30 am

Turno 2: 7:30 am a 3:30 pm

Turno 3: 3:30 pm a 11:30 pm

Turno 4: 7:30 am a 5:00 pm.

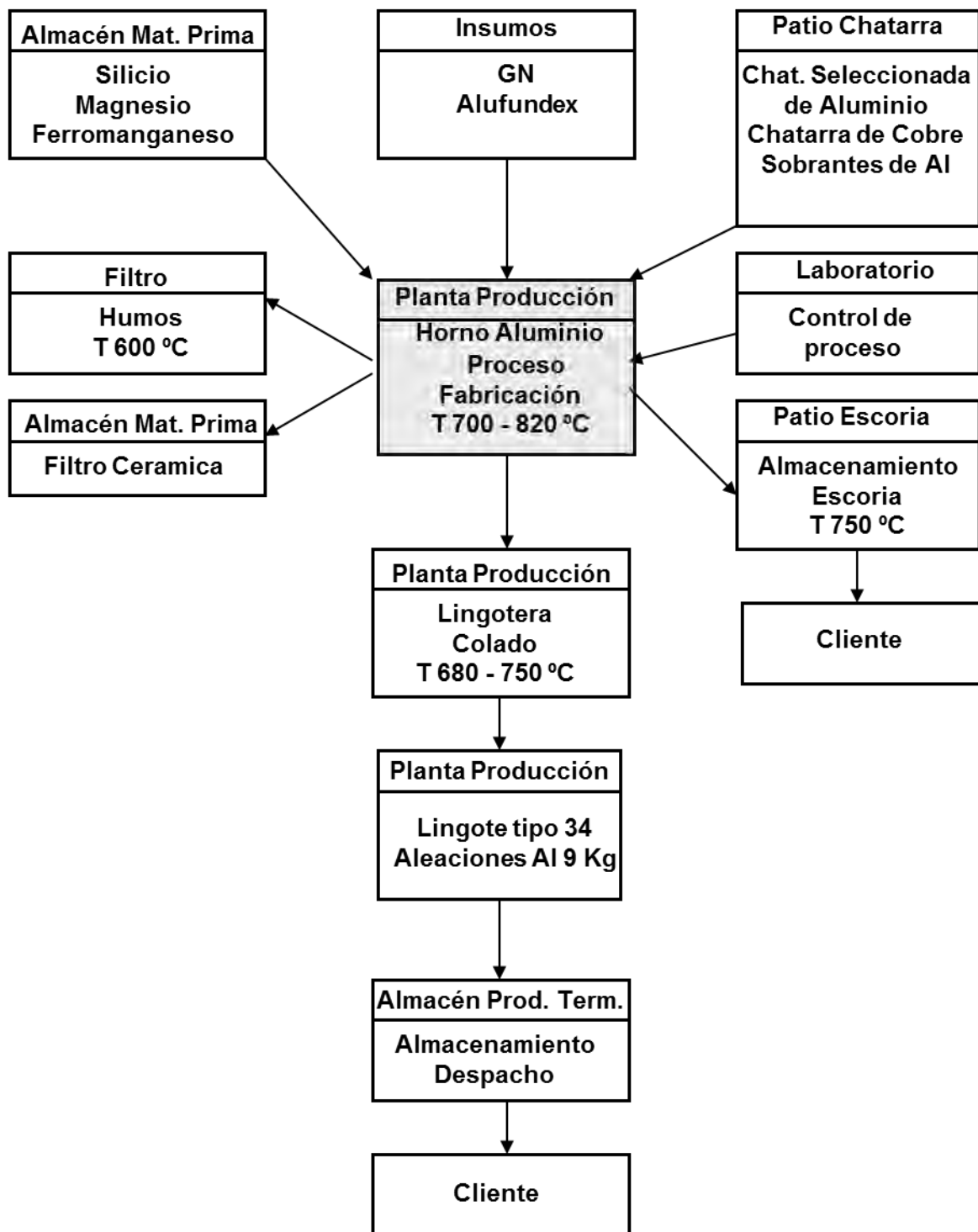
4.2.1.4. Actividad industrial. PROPULSORA S.A., es una empresa manufacturera del sector metalúrgico, dedicada a la fabricación y desarrollo de Aleaciones de Metales No Ferrosos, principalmente Aleaciones de Zinc y Aluminio. Las materias primas utilizadas para la elaboración de las aleaciones de aluminio son chatarras seleccionadas de aluminio que sufren un proceso de refinación y ajuste de composición, mediante el uso de metales puros, generalmente importados.

Los principales productos desarrollados por la empresa son:

- Aleaciones de Aluminio
- Bronces
- Metales de Bisutería
- Latones
- Soldaduras Beraline y Berametal
- Babbitts – Metales antifricción
- Pewter – Metales para joyería
- Promag – Ánodos de protección
- Ánodos de protección catódica
- Zamac
- Piezas mecanizadas en serie

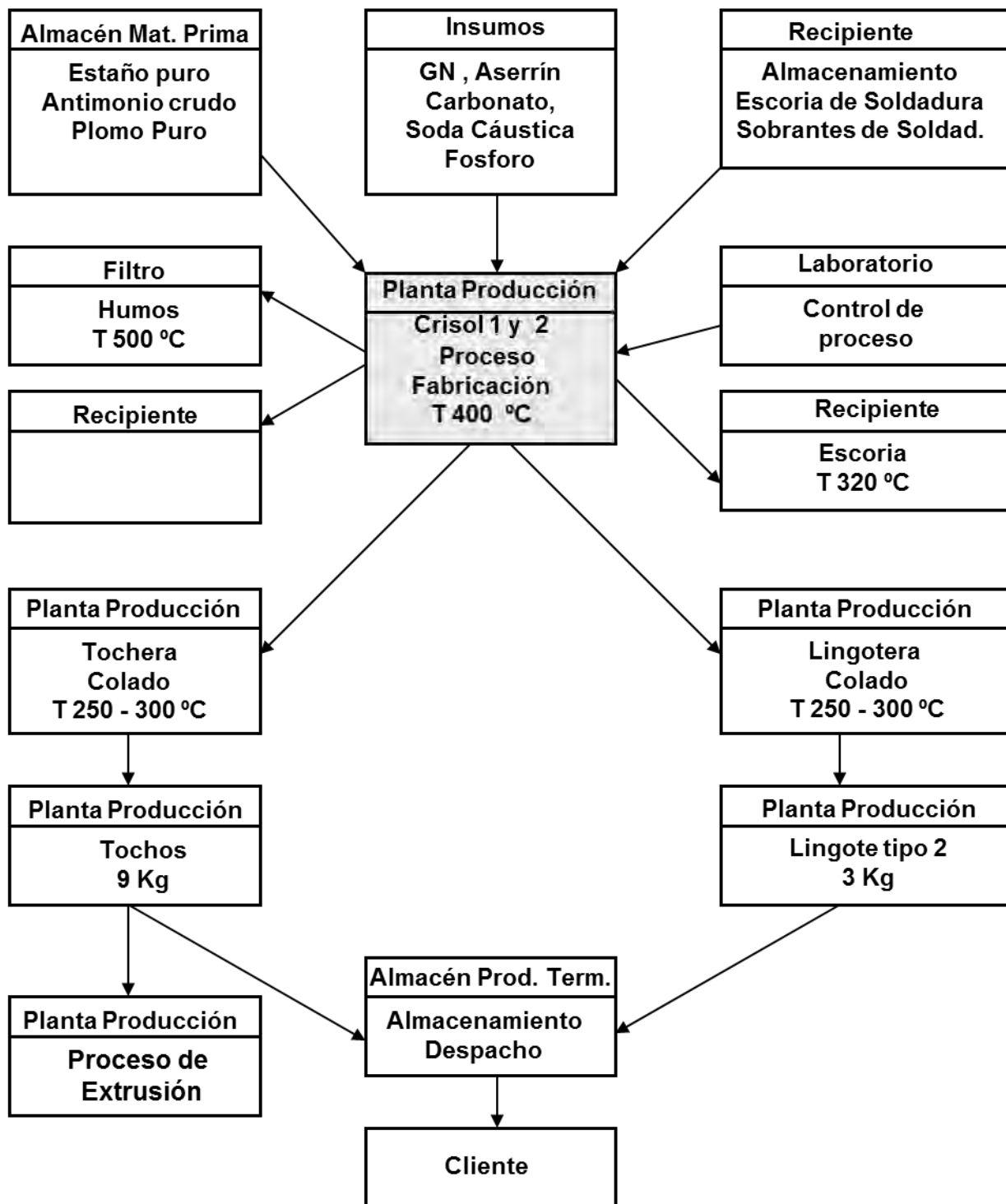
Las siguientes figuras muestran el diagrama de procesos de cada uno de los productos:

Figura 2. Proceso de fabricación de aleaciones de aluminio



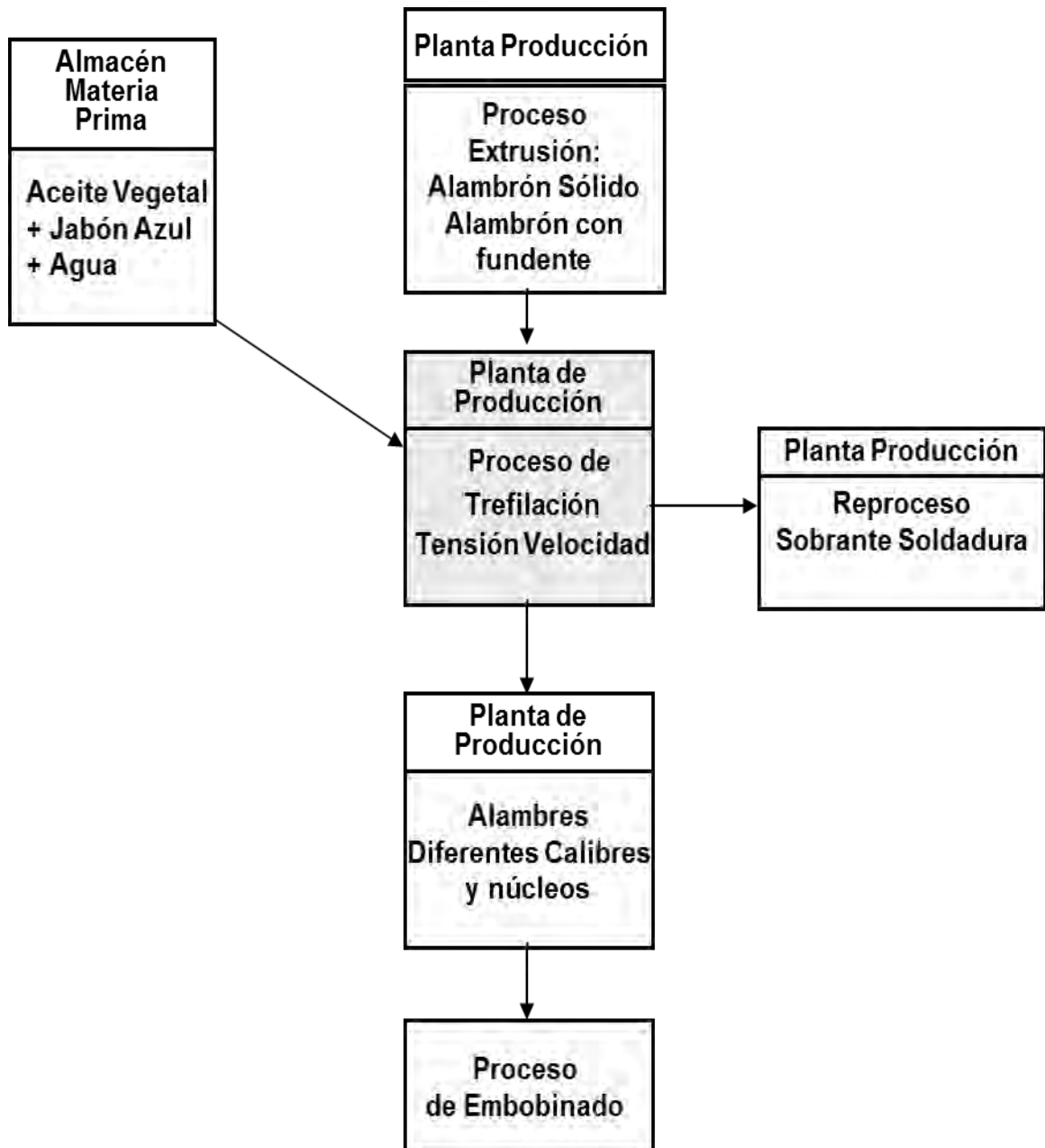
Fuente: PROPULSORA S.A. PC 505

Figura 3. Proceso de fabricación de soldaduras



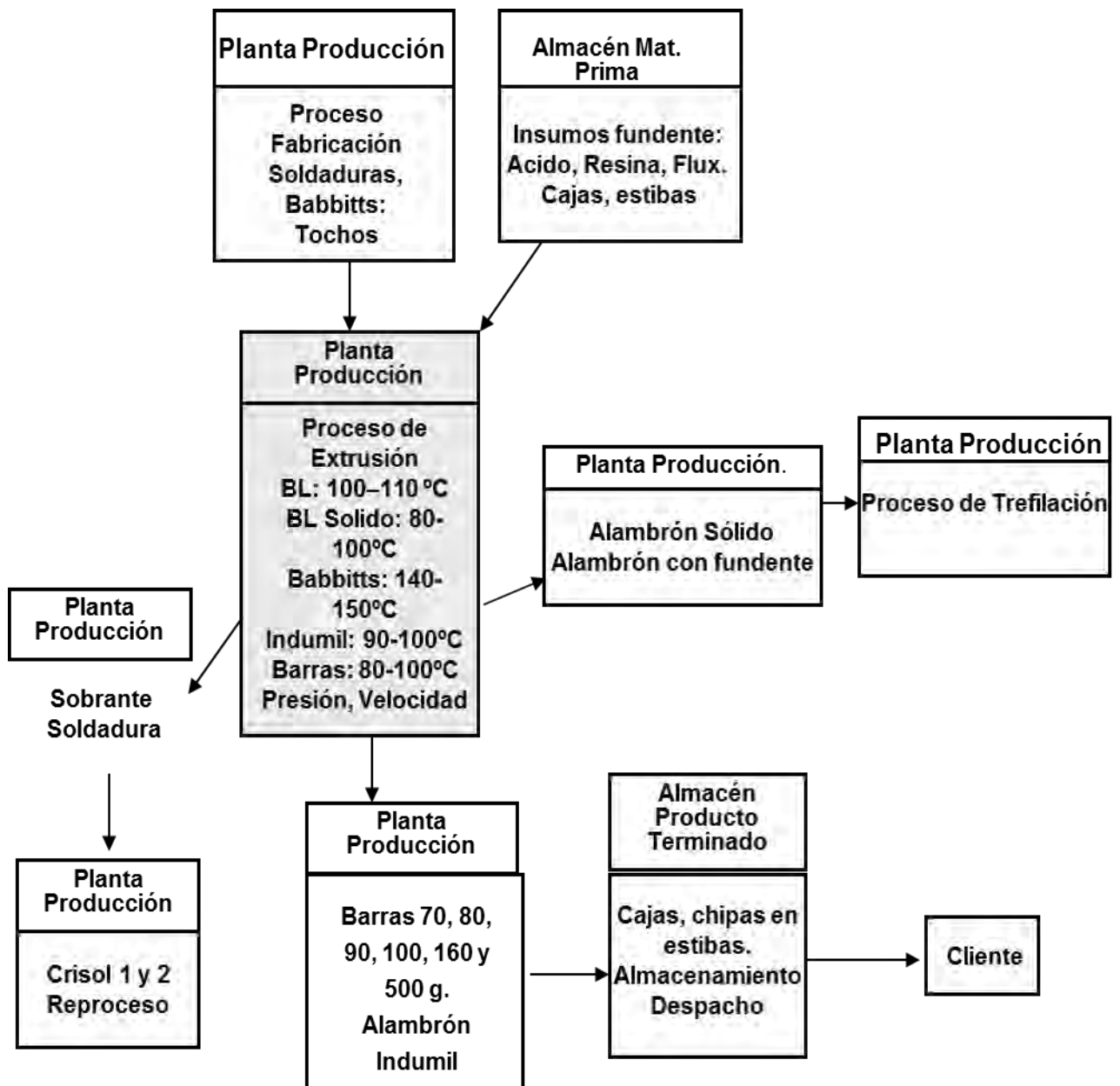
Fuente: PROPULSORA S.A. PC 504

Figura 4. Proceso de trefilación



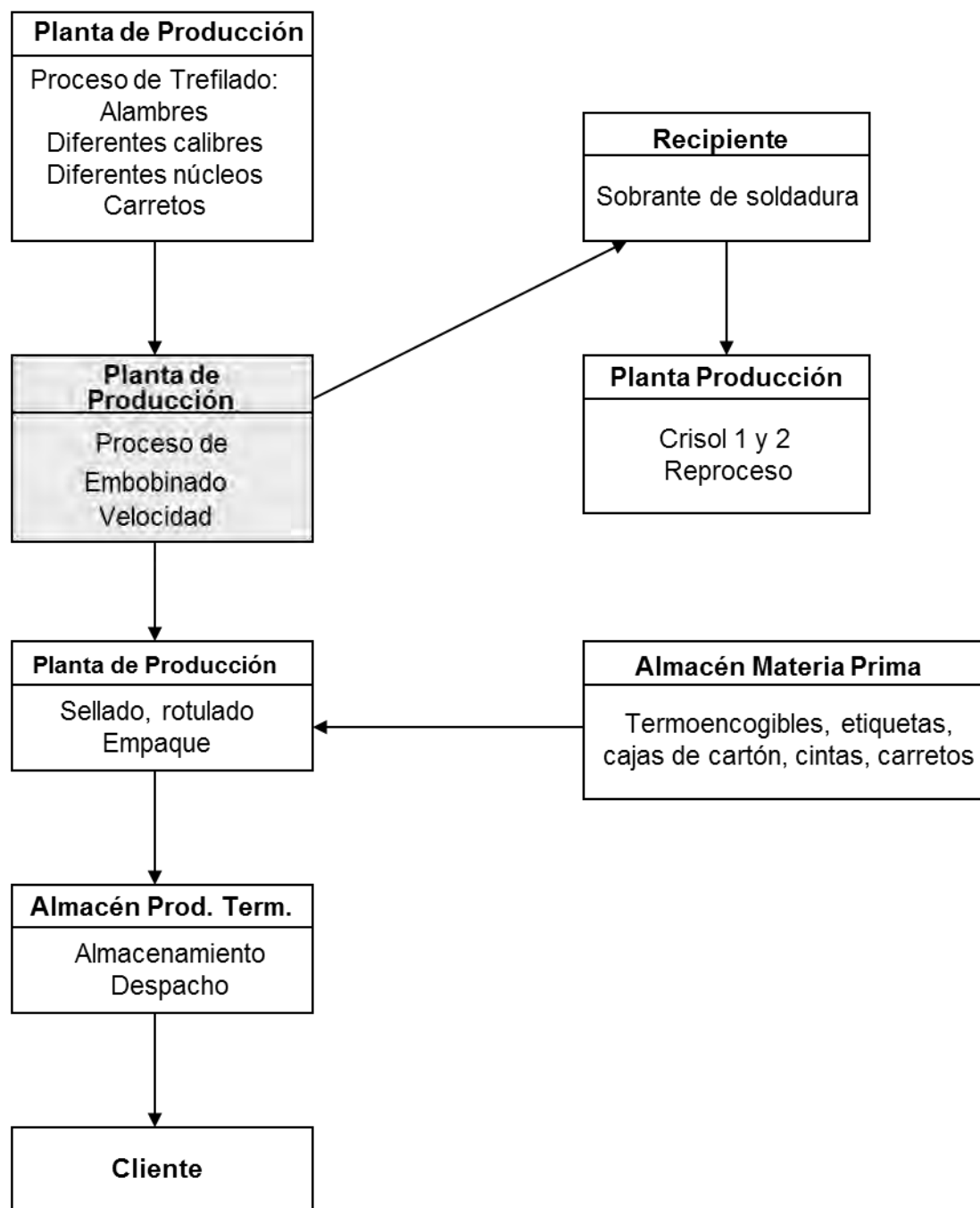
Fuente PROPULSORA S.A. PC 526

Figura 5. Proceso de extrusión



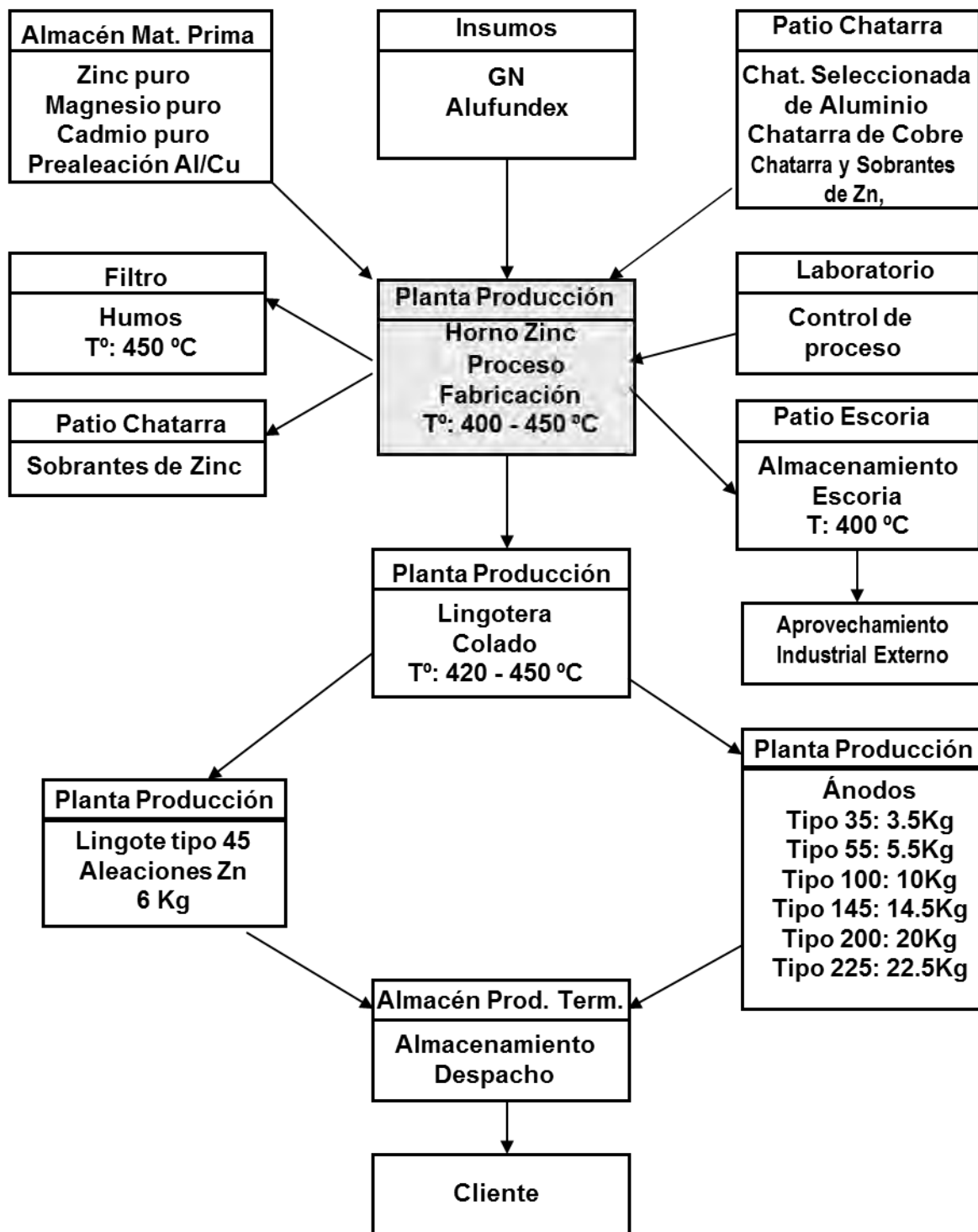
Fuente: PROPULSORA S.A. PC 525

Figura 6. Proceso de embobinado



Fuente: PROPULSORA S.A. PC 527

Figura 7. Proceso de fabricación de aleaciones de Zinc (Zamac)



Fuente: PROPULSORA S.A. PC 507

4.2.1.5. Política de calidad. PROPULSORA S.A., especialista en la fabricación de Aleaciones de Metales No-Ferrosos, cumple con las Normas Técnicas Internacionales y particulares del cliente. Tienen como principio básico la CALIDAD y la SATISFACCIÓN TOTAL del CLIENTE, mediante el mejoramiento continuo de nuestro Sistema de Calidad. Cuenta con personal capacitado y de amplia experiencia, en un entorno sostenible con el medio ambiente y la comunidad.

5. METODOLOGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa se hará con el fin de controlar los aspectos ambientales de los procesos industriales, y se desarrollará conforme a lo requerimientos especificados en la norma NTC-ISO 14001.

5.1. ETAPAS DEL PROYECTO

Se consideran las siguientes cuatro etapas:

5.1.1. Etapa 1. identificación de la normatividad ambiental aplicable a la actividad productiva de la empresa.

- Se Identificó y se recopiló la normativa ambiental para saber cuál era la aplicable al proceso productivo de la empresa PROPULSORA S.A.
- Se identificaron los requerimientos de las normas aplicables a la actividad de la empresa.

Para la identificación de la normatividad ambiental aplicable, se realizó una revisión en las páginas web de las Corporaciones Regionales, Corporación Autónoma del Valle del Cauca (CVC) y Corporación Regional del Cauca (CRC). Igualmente, la búsqueda de documentos se realizó por medio de la página web de Santiago de Cali.” www.cali.gov.co.”

5.1.2. Etapa 2. Evaluación de la situación ambiental inicial.

- Se identificaron las causas del problema
- Se realizó una evaluación ambiental considerando todos los aspectos ambientales de la empresa PROPULSORA S.A. por medio de matrices y mapas mentales.
- Se cuantificaron y caracterizaron los vertimientos, emisiones y residuos peligrosos.
- Se identificaron aquellas medidas o acciones que han sido tomadas para la mitigación de los problemas ambientales identificados anteriormente.

La evaluación ambiental inicial, se realizó por medio de recorridos por la planta de producción tanto de Fundición como de mecanizado lo cual permitió la identificación de aspectos e impactos ambientales, igualmente se realizó una revisión de las comunicaciones existentes entre la autoridad ambiental y otras entidades con la empresa. También, se revisaron los manuales de los procesos entre otros.

Para la identificación de los aspectos ambientales, se analizaron todos los procesos productivos de la empresa, de modo que se identificaron los aspectos que estaban causando impactos sobre el medio ambiente.

El proceso de identificación se llevó a cabo mediante inspecciones minuciosas a cada uno de los procesos de fabricación de los productos. Para ello se empleó el formato de Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales que se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Formato Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales

Nº	Actividad	Aspecto Ambiental

Una vez identificados los aspectos e impactos ambientales, se procedió a efectuar la evaluación de la importancia del impacto ambiental, para ello se debe de tener una buena comprensión de los aspectos que pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente.

Para ello se analizaron los siguientes criterios, tomados textualmente de la Guía Técnica Para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, del Fondo de

Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE) de la Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012.

Criterio legal:

Se califica así:

Cuadro 2: Existencia criterio legal

Existencia	10	Existe legislación y está reglamentada
	5	Existe legislación y no está reglamentada
	1	No existe legislación

Cuadro 3. Cumplimiento criterio legal

Cumplimiento	10	No se cumple la legislación
	5	Se Cumple con la legislación
	1	No aplica

Total criterio legal= Existencia X cumplimiento

Criterio impacto ambiental

Se califica así:

Cuadro 4. Frecuencia criterio impacto ambiental

Frecuencia	10	Diario/semanal
	5	Mensual/Bimensual/Trimestral
	1	Semestral/anual

La Frecuencia hace referencia a las ocasiones en que se está presentando el impacto en su interacción con el ambiente

Cuadro 5. Severidad criterio impacto ambiental

Severidad	10	Cambio drástico
	5	Cambio moderado
	1	Cambio pequeño

La severidad describe el tipo de cambio sobre el recurso natural, generado por el impacto ambiental

Cuadro 6. Alcance criterio impacto ambiental

Alcance	10	Extenso (el impacto tiene efectos o es tratado fuera de los límites de la organización)
	5	Local (El impactos no rebasa los límites o es tratado dentro de la organización)
	1	Puntual (El impacto tiene efecto en un espacio reducido dentro de la organización)

El alcance hace referencia al área de influencia que pudiera verse afectada por el impacto ambiental generado.

Total criterio impacto ambiental: (Frecuencia X 3.5) + (Severidad X 3.5) + (Alcance X 3).

Criterio partes interesadas:

Se califica así:

Cuadro 7. Exigencia criterio partes interesadas

Exigencia	10	<i>Si se presenta una o más de las siguientes condiciones:</i> Existe o existió acción legal contra la organización Existe reclamo de la comunidad (insatisfacción justificada) Existe un acuerdo firmado con un cliente o comunidad Existe reclamo de los empleados (insatisfacción justificada)
	5	Cualquiera de las anteriores sin implicaciones legales
	1	Si no existe acuerdo o reclamo

El criterio partes interesadas hace referencia a comunidad, clientes, proveedores, contratistas y entidades financieras

Cuadro 8: Gestión criterio partes interesadas

Gestión	10	No existe gestión en cuanto a las acciones emprendidas contra la organización o la gestión no ha sido satisfactoria o bien sea no se ha cumplido el acuerdo
	5	La gestión ha sido satisfactoria o el acuerdo sigue vigente
	1	No aplica

Total criterio partes interesadas: Exigencia X Gestión

La evaluación se llevó a cabo usando el siguiente formato.

Cuadro 9. Formato Evaluación de Aspectos Ambientales

	Total	Criterio Impacto Ambiental									Total	Criterio Legal									Total	Partes Interesadas									Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		Frecuencia			Severidad			alcance				Cumplimiento			Existencia			Gestión				Exigencia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		10	5	1	10	5	1	10	5	1		10	5	1	10	5	1	10	5	1		10	5	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Aspectos evaluados																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

Luego de tener los totales, se procedió a determinar la significación total de aspectos, según la Guía para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, de la siguiente manera.

Total Significación= (Criterio Legal X 0.45) + (Criterio Impacto Ambiental X 0.45) + (Criterio Partes Interesadas X 0.1).

Los aspectos ambientales significativos se categorizaron bajo los siguientes parámetros.

Cuadro 10. Parámetros de significación

Nivel	Calificación
Aspecto Ambiental bajo	0 a 30 Puntos
Aspecto Ambiental Medio o Moderado	31 a 60 Puntos
Aspecto ambiental alto	61 a 100 puntos

5.1.3. Etapa 3. definición de la política ambiental donde se especifican los objetivos y metas ambientales

- Se establecieron los objetivos ambientales que enmarcaran la política de la empresa, estos objetivos deben ser planteados teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos y la opinión de las partes interesadas.
- Se formularon los procedimientos del sistema de gestión ambiental
- Se instauraron las metas que permitirán evaluar constantemente el avance de la empresa.
- Se implementó un sistema de indicadores para el análisis de la información y la cuantificación de la evolución de la empresa.
- Se comunicó la política ambiental.

5.1.4. Etapa 4. Formulación de estrategias de prevención y control para de los aspectos ambientales.

- Se formularon estrategias que conllevan a al cumplimiento de la política ambiental
- Se establecieron programas de gestión ambiental que impulsan la minimización y control de emisiones atmosféricas, vertimientos y residuos sólidos.
- Se implantó un programa de gestión integral de residuos peligrosos y se formuló un programa para la disposición final controlada.
- Se capacitó a los empleados en la aplicación de las nuevas estrategias.

6. RESULTADOS

6.1. NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICABLE AL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA PROPULSORA S.A.

La siguiente tabla presenta la normatividad ambiental aplicable a la empresa PROPULSORA S.A. en la fabricación de Aleaciones de Metales No-Ferrosos y piezas mecanizadas en Serie.

Cuadro 11: Normatividad ambiental aplicable

Recurso	Norma	Año	Autoridad que emite	Contenido
Agua	Decreto 1594	1984	Ministerio de Agricultura	Usos del agua y residuos líquidos.
	Decreto 3930	2010	MAVDT	Vertimientos
	Decreto 4728	2010	MAVDT	Modifica al decreto 3930
Suelo	Decreto 4741	2005	MAVDT	Se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral
	Resolución 0222	2011	Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible	se establecen requisitos para la gestión integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con PCB
	Decreto 1713	2002	Ministerio de Desarrollo Económico	Prestación de servicio público de aseo y gestión integral de Residuos Sólidos
Aire	Decreto 948	1995	Ministerio de Medio Ambiente	Reglamentación de protección y control de la calidad del aire

Cuadro 11. (Continuación)

Aire	Resolución 909	2008	MAVDT	Se establecen las normas y estándares de emisión de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.
	Resolución 627	2006	MAVDT	Se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental
otros	decreto 1299	2008	MAVDT	se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones
	Ley 99	1993	Ministerio de Medio Ambiente	Fundamentos de la política ambiental Colombiana
	Resolución 1023	2010	MAVDT	Protocolo para el monitoreo y seguimiento del SIUR, para el sector manufacturero y se dictan otras disposiciones
	Resolución 941	2009	MAVDT	Crease el subsistema de información sobre Uso de los Recursos Naturales SIUR

6.2. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL INICIAL

En la evaluación de la situación ambiental inicial, se analizó el componente aire, agua y suelo por separado, para conocer sus situaciones en la empresa.

6.2.1. Componente ambiental aire. Se evidenciaron comunicados de la CRC a la empresa **PROPULSORA S.A.** solicitando la realización del estudio de emisiones atmosféricas con la nueva resolución 909 del 2008 del MAVDT

Se evidenciaron comunicados de la empresa ACUAMBIENTE LTDA. A la empresa **PROPULSORA S.A.** adjuntando el informe EIA-056.-2012, correspondiente al monitoreo de emisiones atmosféricas.

Se evidenciaron comunicados de la empresa **PROPULSORA S.A.** a la CRC, solicitando la renovación del permiso de emisiones atmosféricas.

Se identificó el permiso de emisiones atmosféricas Resolución 0674 del 9 de Noviembre de 2007, el cual tenía una vigencia por 5 años, lo que indica que ya estaba vencida.

En el último estudio Isocinetico realizados al sistema de control de emisiones atmosféricas de PROPULSORA S.A., se evidencia el incumplimiento de uno de los límites permisibles exigidos por la Resolución 909 de 2008 del MAVDT (ACUAMBIENTE, 2012) .

Cuadro 12. Resultado emisiones de fuente fija

contaminante	Resultado concentración promedio (mg/m ³)	Estándar de emisión admisible (mg/m ³)
Material Particulado	477.6	150
Dióxido de azufre	5.3	550
Óxido de Nitrógeno	17.8	550
Plomo	0.18	1
Aluminio	0.65	-
Cobre	0.09	8
Antimonio	0.02	-
Zinc	3.52	-
Estaño	-	-

La emisión promedio de Material Particulado no cumplió con el estándar de emisión admisible establecido en el artículo 4 de la resolución 909 de Junio 5 de 2008 del MAVDT. El grado de significancia del aporte resulto ser muy alto.

La emisión promedio del resto de contaminantes cumplen con los estándares de emisión admisible establecidos en el artículo 4 de la resolución 909 de Junio 5 de 2008 del MAVDT. El grado de significancia del aporte de los contaminantes fue muy bajo.

El sistema de captación de emisiones atmosféricas, el cual consiste en un filtro de mangas, se encontraba en mal estado y con oxidación, lo cual genera riesgo de fuga de material particulado.

6.2.1.1. Ruido. Se evidenció documento Estudio de Ruido Ambiental del Parque Industrial y Comercial del Cauca, elaborado por ANALISIS AMBIENTAL, en el que se concluye que los valores de nivel sonoro obtenido en la jornada diurna se encuentran por debajo del establecido en la Resolución 627 del 07 de Abril de 2006 del MAVDT. (ANALISIS AMBIENTAL, 2012)

Para la jornada nocturna se evidencio un incumplimiento de la etapa III, pero este no correspondía al perímetro de PROPULSORA S.A. por lo tanto también cumple con los niveles de ruido para la jornada nocturna.

6.2.2. Componente ambiental agua. La empresa ACUAPAEZ es quien suministra a la empra **PROPULSORA S.A.** tanto el agua doméstica como el agua industrial.

Se evidenció el permiso de Vertimientos Líquidos al Parque Industrial y Comercial del Cauca Etapa III, mediante la Resolución 0019 del 19 de Enero de 2009, en donde se establece una remoción de cargas del 85%

Se evidenció documento correspondiente a la Caracterización de Vertimientos Líquidos – Etapa III. Elaborado por la empresa ANALISIS AMBIENTAL Cuyos resultados fueron los siguientes.

Cuadro 13. Cargas contaminantes finalmente vertidas

Punto	Caudal (LPS)	Concentraciones (mg/l)		Carga (kg/d)	
		DBO ₅	SST	DBO ₅	SST
Punto 2 Salida de PTARD	0.28	22.6	41.9	0.6	1.0
Punto 3 Entrada a tanque de Amortiguación de Aguas lluvias e industriales tratadas Etapa III	0.30	62.9	67.5	1.6	1.8

Cuadro 14. Remoción de cargas contaminantes

Parámetro	Remoción (%)
Remoción DBO	99.16
Remoción DQO	98.59
Remoción SST	97.96
Remoción Grasas/Aceites	94.41

PROPULSORA S.A. cumple con lo exigido en la Licencia Ambiental y que todas sus aguas residuales domésticas las conduce a la PTARD del Parque Industrial y Comercial del Cauca Etapa III.

La empresa **PROPULSORA S.A.** no presenta ningún vertimiento de agua de tipo industrial, se evidencia la existencia de un sistema de recirculación de aguas industriales, el cual cuenta con tres piscinas de sedimentación.

6.2.3. Componente ambiental suelo. Se evidenció comunicación 5072 de 04 de Noviembre del 2012 de CLAREAR INGENIERIA LTDA a la empresa PROPULSORA S.A. certificando la extracción y disposición de 24 m3 de lodos del tanque sedimentador de agua industrial. No se evidencian comunicaciones. Certificando la disposición final de desperdicios de otros residuos sólidos.

Se evidenció comunicado de la CRC a la empresa **PROPULSORA S.A.** solicitando realizar las acciones necesarias para adecuar los puntos ecológicos y/o UTR y realizar acciones de embellecimiento paisajístico y recuperación del 30% de sus zonas verdes.

6.2.3.1. Gestión de los residuos sólidos. La evaluación de la gestión actual de los residuos sólidos que se generan en PROPULSORA S.A, dio como resultado los siguientes hallazgos

Cuadro 15. Gestión de los residuos sólidos en PROPULSORA S.A.

Etapas	Descripción
Generación y separación	Se generan residuos sólidos ordinarios y peligrosos, no todos son mezclados se evidencian puntos de reciclaje, pero estos no se usan adecuadamente. Todas las oficinas cuentan con recipientes para residuos, en algunas se evidencia mezclas. Algunos de estos

Cuadro 15. (Continuación)

Generación y separación	residuos son entregados a la empresa de aseo, y otros son entregados a gestores externos, se identificó que los empleados no están capacitados para evitar la mezcla de los residuos, se cuenta con algunos recipientes para la separación pero estos no son suficientes. Los residuos del servicio de comidas, son recogidos por la empresa prestadora del servicio ND Ortigal S.A.
Acondicionamiento	Algunos residuos son dispuestos en canecas sin separar y entregados a la empresa de aseo para la recolección, algunos son vendidos.
Tratamiento	No se aplica ningún tratamiento en la empresa, pero se cuenta con proveedor externo que realiza el tratamiento de la escoria negra, para recuperar metal II.
Almacenamiento	Se cuenta con espacios para el almacenamiento de los residuos sólidos de la planta, aunque los residuos de las oficinas y casino no tienen un sitio adecuado. Falta adecuar el almacén temporal de residuos peligrosos.
Transporte	Para los residuos domésticos es realizado por la empresa de aseo PRO-AMBIETAL S.A. E.S.P., con la cual se tiene un contrato que se renueva cada año. La ruta de la empresa es los días lunes, miércoles y viernes. Los residuos que son aprovechados, son transportados por cada gestor externo.
Gestión externa	Existen gestores encargados de algunos de los residuos sólidos generados, pero no se evidencian los certificados que demuestren esto. Se tienen propuestas comerciales, con entidades avaladas, para la disposición de los residuos peligrosos.

Se identificaron las fuentes generadoras de residuos, que en forma general son industriales y domésticas, las cuales se clasificaran y cuantificaran. El proceso de identificación se llevó a cabo por medio de inspecciones de la planta y cada uno de sus procesos.

A continuación se muestra una lista de los residuos generados por todos los procesos en la empresa, igualmente se muestra su punto de generación y su peligrosidad.

Cuadro 16. Características de peligrosidad de los residuos

Residuos generados	Punto de generación	Peligroso
Plástico	Almacén de materia prima, Proceso destare	NO
Caucho PVC	Proceso Destare	NO
Chatarra guaya-acero		
Chatarra guaya-caucho		
Sobranate de Latón y acero	Proceso mecanizado	NO
Madera	Planta Fundición y Mecanizado	NO
Cartón	Oficinas, recepción de materias primas, planta fundición y mecanizado.	NO
Papel	Oficinas	NO
Escoria de zinc*	Horno de Zinc	NO
Escoria de aluminio*	Horno de Inducción, Horno reverbero Al	NO
Escoria negra	Crisoles	SI
Orgánicos	Oficinas, casino, zonas verdes	NO
Aceites usados	Planta mecanizado y Mantenimiento	SI
Baterías, pilas	Oficinas	SI
Lámparas fluorescentes	Oficinas, planta	SI
Wipes y guantes	Planta fundición y mecanizado	SI
Recipientes de laboratorio	Lab. Calidad	SI
Material particulado filtro de mangas	Planta fundición	SI
Lodos (semi - sólidos)**	Agua industrial para recirculación.	NO
Residuos de baños	baños	SI

*La caracterización de residuos sólidos para la escoria de aluminio, realizado por el laboratorio ANALISIS AMBIENTAL INGENIERIA Y LABORATORIO concluyó, que no es un residuo peligroso

******La caracterización de lodos industriales, realizado por EcoQuímica Ltda. Concluyo que los lodos no son un residuo peligroso.

Se encontró que en la empresa se cuantifican algunos de los residuos sólidos generados mensualmente, los residuos cuantificados, corresponden a aquellos que ofrecían un valor económico a la empresa por medio de la venta de estos. El siguiente cuadro muestra los datos de los 6 meses anteriores al inicio del proyecto.

Cuadro 17: Cuantificación de los residuos sólidos generados

RESIDUO	Cantidad (kg/mes)						
	Ago. 2012	Sep. 2012	Oct. 2012	Nov. 2012	Dic. 2012	Ene. 2013	Feb.2013
Caucho pvc					5.408,5	781,5	736,5
Escoria negra	846,6	1.533,0	860,8	995,9	634,6	4.599,4	1.169,4
Escoria de aluminio	10.489	16.515	15.728	14.953	13.765	11.639,2	9.467,3
Escoria de zamac	973,3	2.055,8	1.345,3	9.112,0	5.468	3.850,3	4.100,9
Sobrante de acero							1.051,74
Sobrante de latón	1.216		740				125,09
Papel madera							
Hierro	1.817	2.182	1.624	2.117	2.549	1.907	308
Ch. Guaya Acero						53	245
Ch. Guaya caucho CC							
Ch. Guaya caucho						1.384,5	2.759,5
Ch. Guaya alquitranada							20,5

Fuente: PRPÚLSORA S.A., Análisis de costos

Tal como se evidencia en el anterior cuadro, no se contaban con registros sobre la cuantificación de residuos como: madera, cartón, papel, aceites usados,

orgánicos, baterías, pilas lámparas, material particulado y lodos de la piscina de sedimentación.

6.3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Mediante las visitas, recorridos, análisis y conocimiento de los procesos, se identificaron los aspectos ambientales relacionados con las actividades productivas, los aspectos Ambientales identificados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 18. Aspectos ambientales identificados

Nº	Actividad	Aspecto Ambiental
1	Operación de hornos de fundición	Consumo de agua
		Generación de residuos
		Generación de emisiones atmosféricas
		Consumo de combustible
2	Operación de crisoles	Consumo de agua
3	Operación de Tornos	Generación de vertimientos
		Generación de ruido
		Consumo de agua
4	Mantenimiento del sistema de control de emisiones	Generación de residuos
5	uso del casino	Consumo de agua
		Generación de vertimientos
6	Uso de baños sanitarios	Consumo de agua
		Generación de vertimientos

Cuadro 18. (Continuación)

7	Realización de pruebas de laboratorio	Generación de vertimientos
		Generación de emisiones atmosféricas
		Generación de residuos
		consumo de productos químicos
8	Destare	Generación de residuos
9	Almacenamiento temporal de escorias	generación de olores
		Emisiones de gases
10	Almacenamiento temporal de residuos	Generación de olores
11	Operación en el taller de mantenimiento	Generación de residuos
		Consumo de energía
		Generación de ruido
12	Operación de bombas de circulación de agua	Consumo de energía Generación de ruido
13	uso de oficinas	Consumo de energía
		Generación de residuos

Los aspectos ambientales identificados anteriormente, se evaluaron e identificaron los aspectos más significativos, siguiendo la metodología explicada anteriormente, obteniendo los siguientes resultados.

Cuadro 19: Evaluación de los Aspectos Ambientales

		Criterio Legal						Criterio Impacto Ambiental									Criterio Partes Interesadas					
		Existencia			Cumplimiento			Frecuencia			Severidad			alcance			Exigencia			Gestión		
		1	0	5	1	10	5	1	1	0	5	1	1	0	5	1	10	5	1	10	5	1
		Total						Total									Total					
Aspectos evaluados	Consumo de agua				1			1	1	0				1			1			1		
	Consumo de energía				1			1	1	0			5			1			1			1
	Consumo de combustibles					1			1	0			1	0			10	0			5	
	Generación de emisiones atmosféricas	1	0			1	0		10	0			5		1	0		5			5	
	Generación de vertimientos	1	0				5		50	1	0			1		1			1			1
	Generación de residuos	1	0			10			10	0			5			5			1			1
	Generación de ruido	1	0				5		50	1	0			5		1			1			1
	Generación de olores				1			1	1		5			1		1		5				1

De acuerdo con lo anterior, se identificaron y valoraron los aspectos ambientales, permitiendo así conocer los más significativos, resultando ser los más significativos la generación de emisiones atmosféricas, seguido de este la generación de residuos, mientras que, el aspecto ambiental menos significativo resulto ser la generación de olores.

Cuadro 20. Significancia de los Aspectos Ambientales

		Total significación
Aspectos evaluados	Consumo de agua	19,225
	Consumo de energía	25,525
	Consumo de combustibles	45,95
	Generación de emisiones atmosféricas	84,62
	Generación de vertimientos	41,275
	Generación de residuos	75,475
	Generación de ruidos	47,575
	Generación de olores	11,75

6.4. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El sistema de gestión ambiental, de la empresa PROPUSLSORA S.A. fue guiado según los requerimientos de la NTC – ISO 14001: 2004, los resultados se describen de la siguiente forma.

6.4.1. Documentación. Se documentan la Política ambiental y los procedimientos que exige la NTC ISO 14001:2004, e igualmente los formatos requeridos por los procedimientos. se actualizarán teniendo en cuenta los cambios organizacionales, quedando así:

Política ambiental

Código	Documento
D 970	Política Ambiental

Procedimientos

Código	Documento
MGA 001	Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales
MGA 002	Identificación y evaluación de Requisitos Legales
MGA 003	Objetivos y Metas Ambientales
MGA 004	Competencia, Formación y Toma de Conciencia
MGA 005	Comunicación Ambiental
AC 050	Control de la Documentación
MGA 007	Control Operacional
MGA 008	Preparación y Respuesta Ante Emergencias
MGA 009	Seguimiento y Medición

AC 010	No conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva
AC 051	Control de los registros
AC 500	Auditoría Interna
MGA 012	Revisión por la Dirección

Los procedimientos especifican la forma de llevar a cabo las actividades o procesos relacionados con el sistema de gestión ambiental.

Formatos:

Código	Documento
D 980	Matriz de aspectos ambientales
D 981	Evaluación de aspectos ambientales
D 982	Matriz de identificación de requisitos ambientales legales
D 983	Evaluación del cumplimiento de los requisitos legales
D 984	Matriz de interacción política – objetivos ambientales
D 985	Seguimiento a las capacitaciones
D 986	Formulario de reclamos, sugerencias y felicitaciones
D 987	Seguimiento gestión externa de residuos
D 988	Reporte situación de emergencia
D 989	Lista indicadores ambientales

6.4.1.1. Política ambiental. La política ambiental se definió contando con la aprobación de los participantes del comité ambiental, conformado por el Gerente Financiero, Gerente de Producción, Jefe de calidad, Jefe de Gestión Humana y Jefe de Compras. (Anexo A).

6.4.1.2. Aspectos ambientales. la identificación de aspectos ambientales se llevó a cabo con el resultado de la revisión inicial, e igualmente haciendo uso de la matriz de identificación de aspectos ambientales. La finalidad es identificar y evaluar los aspectos ambientales significativos derivados de sus actividades o procesos. Este procedimiento es determinante para la fijación de los objetivos y metas ambientales de la empresa. (Anexo B).

6.4.1.3. Requisitos legales y otros requisitos. se identificaron los requisitos legales medioambientales, relacionados con los aspectos ambientales que tienen influencia dentro del alcance definido del Sistema de Gestión Ambiental. (Anexo C).

6.4.1.4. Objetivos, metas y programas. se definió la metodología para establecer, implementar y mantener objetivos, metas y programas ambientales que permitan eliminar o reducir los impactos ambientales producidos en los procesos de la empresa.

Para el establecimiento de objetivos y metas ambientales, se tuvieron presentes la Política ambiental, los requisitos legales, los aspectos ambientales significativos y la disponibilidad de recursos económicos. El procedimiento para llevar a cabo el establecimiento de los objetivos se muestra en el anexo. (Anexo D)

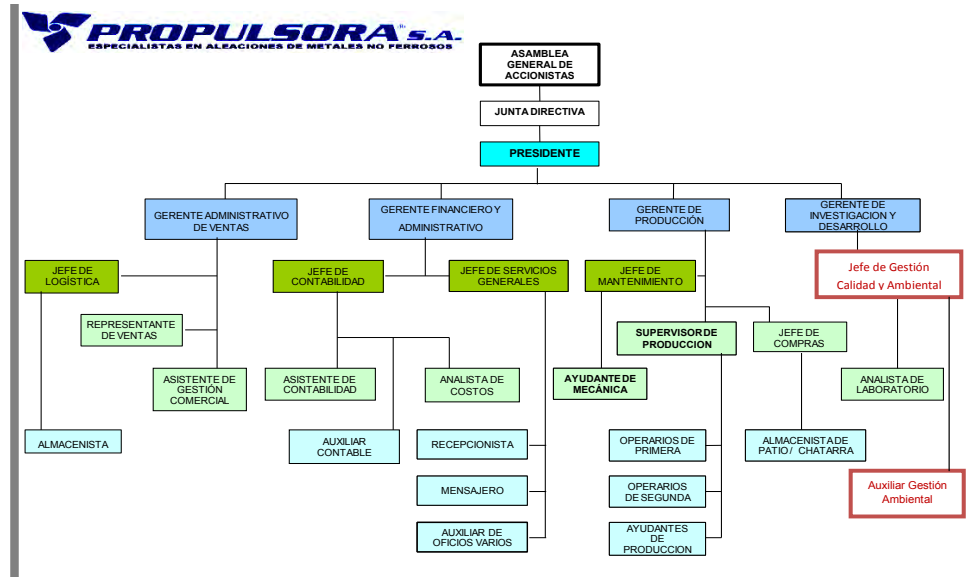
Los objetivos generares establecidos, se muestran a continuación:

Cuadro 21. Objetivos ambientales generales

No.	OBJETIVOS GENERALES
1	Cumplir con la normatividad ambiental vigente aplicable
2	Mejorar el desempeño ambiental del personal de la empresa
3	Controlar la generación de emisiones atmosféricas
4	Separar y Disponer adecuadamente los residuos sólidos
5	Mejorar la eficacia del sistema de gestión ambiental

6.4.1.5. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad. se definieron las funciones, responsabilidades y autoridad para la implementación y control del Sistema de Gestión Ambiental. Se propuso la siguiente estructura organizacional.

Figura 8. Estructura organizacional propuesta



6.4.1.6. Competencia, formación y toma de conciencia. se establece un procedimiento que tiene por objeto implantar los lineamientos para la educación, formación y toma de conciencia de las personas involucradas en cada uno de los aspectos ambientales en conformidad al Sistema de Gestión Ambiental. Igualmente, identificar las necesidades de formación y sensibilización en materia ambiental. (Anexo E).

6.4.1.7. Comunicación. se definió el modo en que se cubrirán las necesidades de comunicación de la información medioambiental entre los diversos niveles y funciones de la organización y recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas. (Anexo F).

6.4.1.8. Documentación. describe los documentos centrales del Sistema de Gestión Ambiental de **PROPULSORA S.A.** los cuales están estructurados de la siguiente manera:

- Política, objetivos y metas ambientales
- Manual del Sistema de Gestión Ambiental
- Procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental
- Indicadores del Sistema de Gestión Ambiental
- Formatos de Seguimiento al Sistema de Gestión Ambiental
- Documentación de Procedencia Externa.

6.4.1.9. Control de documentos. El control de los documento del sistema de gestión ambiental se acoplo a procedimiento del sistema de gestión de calidad, que tiene por objeto controlar toda la documentación y registros relacionados con el Sistema de Gestión de Calidad y Ambiental, en lo que refiere a identificación, almacenamiento, protección, recuperación y la disposición de los registros.

6.4.1.10. Control operacional. se establece un procedimiento que tiene por objeto establecer la metodología para controlar las actividades u operaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales. (Anexo G)

6.4.1.11. Preparación y respuesta ante emergencias. se identificaron las emergencias que puede tener a empresa, r se creó un procedimiento que tiene por objeto identificar situaciones Potenciales de Emergencia Ambiental y describir el Tratamiento de Respuesta ante dichas Situaciones de Emergencia Ambiental, para asegurar una respuesta adecuada con el fin de evitar efectos graves a la salud o al medio ambiente. (Anexo H).

6.4.1.12. Seguimiento y medición. Para el seguimiento y medición del sistema de gestión ambiental se estableció un procedimiento que mide las operaciones que causan impactos significativos al medio ambiente. (Anexo I).

Cuadro 22. Interacción objetivos, metas e indicadores ambientales

MATRIZ DE INTERACCIÓN POLÍTICA - OBJETIVOS AMBIENTALES							
POLÍTICA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADORES		META	FRECUENCIA	RESPONSABLE
CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE	Cumplir con la normatividad ambiental vigente aplicable	Disminuir los reclamos de la comunidad	IG	Número de Reclamos	0	A	GP
		Evitar sanciones ambientales	IG	Número de sanciones	0	A	SGA
	Controlar la generación de emisiones atmosféricas	Cumplimiento en el contenido de MP de emisiones atmosféricas	IS	mg	100%	S	GP
				m ³			

Cuadro 22. (Continuación)

		Cumplimiento con el contenido de SO ₂ en emisiones atmosféricas	IS	mg	100%	S	GP
				m ³			
		Cumplimiento con el contenido de NOX en emisiones atmosféricas	IS	mg	100%	S	GP
				m ³			
		Cumplimiento con el contenido de Pb en emisiones atmosféricas	IS	mg	100%	S	GP
				m ³			
		Cumplimiento con el contenido de Cu en emisiones atmosféricas	IS	mg	100%	S	GP
				m ³			
PERSONAL CAPACITADO	Separar y disponer adecuadamente los residuos sólidos	Cumplimiento con el contenido de Al en emisiones atmosféricas	IS	mg	100%	S	GP
				m ³			
		Cumplimiento con el contenido de Zn en emisiones atmosféricas	IS	mg	100%	S	GP
				m ³			
		Cumplimiento en el contenido de Sb de emisiones atmosféricas	IS	mg	100%	S	GP
				m ³			
	Mejorar el desempeño ambiental del personal de la empresa	Disminuir la generación de residuos peligrosos	IC	kg	5%	M	SGA Y GP
				mes			
		Disminuir la generación de Residuos reciclables	IC	kg	5%	M	GP
				mes			
		Disminuir la generación de Residuos Ordinarios	IC	m ³	30	M	SGA Y GP
				mes			
		Disminuir el consumo de Gas Natural	IC	m ³	5%	M	GP
				Total kg producción			
		Disminuir del consumo de energía eléctrica	IC	kwh	5%	M	GP
				Total kg producción			
		Disminuir el consumo de agua potable	IC	m ³	5%	M	RH Y SGA
				mes			
		Disminuir del consumo de agua industrial	IC	m ³	10%	M	GP

Cuadro 22. (Continuación)

MEJORAMIENTO CONTINUO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Mejorar la eficacia del Sistema de Gestión Ambiental	Cumplir el Cronograma de Entrenamiento	IC	Total kg producción mes	100%	A	RH Y SGA
				Ent. ejecutados			
		Proveedores con política ambiental	IG	Ent. planificados	80%	A	GC
				proveedores con política ambiental			
		Cumplimiento de las metas establecidas	IG	Número total de proveedores	100%	anual	TP
				Metas conseguidas			
		Revisar los objetivos y metas ambientales	IG	metas propuestas		S	SGA

IC: Indicador de comportamiento medio ambiental

IG: Indicador de gestión medioambiental

IS: Indicadores de situación medioambiental

Requisito: 4.3.3

Código: D 984

Fecha: 16/12/2013

6.4.1.13. Evaluación de cumplimiento legal. Se establece un procedimiento para evaluar el cumplimiento de los requisitos ambientales legales aplicables. Los informes que se generen periódicamente se verificaran con el cumplimiento de los requisitos ambientales legales aplicables.

6.4.1.14. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva. El procedimiento para tratar las no conformidades y tomar acciones correctivas y acciones preventivas, del sistema de gestión de calidad, será acoplado para el Sistema de Gestión Ambiental, enfocado a la norma ISO 14001 – 2004.

6.4.1.15. Control de los registros. El procedimiento para el control de los registros, del sistema de gestión de calidad, será acoplado para el Sistema de Gestión Ambiental, enfocado a la norma ISO 14001 – 2004.

6.4.1.16. Auditoria interna. La auditoría del Sistema de Gestión Ambiental tiene como objeto comprobar que se aplique efectivamente las disposiciones previstas y medir la eficacia de este sistema, las auditorias del sistema se

ejecutaran bajo el procedimiento del Sistema de Gestión de Calidad, enfocando el proceso de auditoría a la norma ISO 14001 – 2004.

6.4.1.17. Revisión por la dirección. Busca comprobar la eficacia y mejora continua del Sistema Gestión Ambiental, para ello realizará una revisión por el comité de Gestión Ambiental, al menos una vez al año. Se establece un mecanismo para la Revisión por parte de la Alta Dirección del Sistema de Gestión Ambiental, y así asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. (Anexo J).

6.5. PREVENCIÓN Y CONTROL

Se formuló como estrategias para la de prevención y control para la mitigación o eliminación de los impactos ambientales una serie estrategias como:

- Implementación de un plan de gestión integral de residuos sólidos
- Programa de educación ambiental
- Plan de contingencia para mitigar las emisiones atmosféricas
- Elaboración de un plan de contingencia para el sistema de control de emisiones
- Programa para la elaboración de tarjetas de emergencias.
- Planteamiento del programa para el uso eficiente de la energía.

Los programas se evidencian en los anexos (Anexo K)

Se llevaron a cabo algunas de las actividades nombradas anteriormente actividades como:

6.5.1. Implementación Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Se desarrollaron las siguientes acciones.

- Adecuación de Puntos ecológicos para la separación en la fuente y adecuación del almacén temporal de residuos peligrosos
- Delimitación de las áreas de los puntos ecológicos
- Capacitaciones al personal. (Anexo L)

La separación en la fuente es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación (GTC-24)

Tomando como base el código de colores especificado en la GTC- 24, el cual se muestra en la figura 9, se eligió el código de colores a implementar en la empresa el cual se muestra en la figura 9, y fue seleccionado teniendo en cuenta los tipos de residuos generados en la empresa.

Figura 9. Código internacional de colores (GTC 024)



Tal como se mencionó anteriormente, el código de colores implementado en la empresa es el siguiente:

Figura 10. Código de colores empleado para la separación en la fuente



Fuente:

Puntos Ecológicos. [En línea]. Santiago de Cali: blog spot, 2013 [consultado el 10 de Abril del 2013]. Disponible en:
<http://estacionesdeservicionordeste.blogspot.com/>

Para la implementación del plan integral de residuos sólidos, primero se realizó un análisis, para determinar los sitios de ubicación de los puntos ecológicos, se capacitaron a los empleados de la empresa, de modo que conocieran la técnica de separación en la fuente.

Figura 11. Fotografía Punto Ecológico Planta de Mecanizado



Figura 12. Fotografía Punto Ecológico Planta Fundición



Figura 13. Fotografía Punto Ecológico área de destare



Adecuación del sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, se usados para almacenar residuos de Aceites refrigerantes, wipes, lámparas, baterías usadas, entre otros. Para ello el lugar contaba con tres depósitos.

Figura 14. Fotografía Almacén temporal de residuos peligrosos



6.5.1.1. Seguimiento a la generación de residuos

Cuadro 23. Disposición final de los residuos

Fecha	Residuo	Empresa	Cantidad	Unidad	Tratamiento / disposición	Nº acta
06/11/2012	Lodos	CLAREAR INGENIERIA LTDA	24	m ³	Procesados en PTAR-C	5072
22/01/2013	Ordinarios	PRO-AMBIENTALES S.A E.S.P	40.6	m ³	Disposición final "Colomba-guabal"	5432
21/02/2013	Ordinarios	PRO-AMBIENTALES S.A E.S.P	33	m ³	Disposición final "Colomba-guabal"	5516
07/02/2013	Aceite de maquinas	INCINERADORES INDUSTRIALES S.A E.S.P	1536	Kg	Incineración	19605
28/03/2013	Ordinarios	PRO-AMBIENTALES S.A E.S.P	33.5	m ³	Disposición final "Colomba-guabal"	5593

Cuadro 23. (Continuación)

24/04/2013	Ordinarios	PRO-AMBIENTALES S.A E.S.P	36.5	m ³	Disposición final "Colomba- guabal"	5737
24/05/2013	Ordinarios	PRO-AMBIENTALES S.A E.S.P	30.5	m ³	Disposición final "Colomba- guabal"	5797
25/06/2013	Ordinarios	PRO-AMBIENTALES S.A E.S.P	27	m ³	Disposición final "Colomba- guabal"	5881
08/08/2013	Aceite de maquinas	INCINERADORES INDUSTRIALES S.A E.S.P	1200	Kg	Incineración	21946
23/07/2013	Ordinarios	PRO-AMBIENTALES S.A E.S.P	24	m ³	Disposición final "Colomba- guabal"	5962
02/09/2013	Ordinarios	PRO-AMBIENTALES S.A E.S.P	12,5	m ³	Disposición final "Colomba- guabal"	6022
24/09/2013	Ordinarios	PRO-AMBIENTALES S.A E.S.P	18,5	m ³	Disposición final "Colomba- guabal"	6086
24/10/2013	Ordinarios	PRO-AMBIENTALES S.A E.S.P	13	m ³	Disposición final "Colomba- guabal"	
21/11/2013	Aceites	INCINERADORES INDUSTRIALES S.A E.S.P	954	kg	Incineración	23453
27/11/2013	Wipes/lodos/polvos	INCINERADORES INDUSTRIALES S.A E.S.P	1211	Kg	Incineración	23414

6.5.2. Programa De educación Eficiente de Agua. Se buscó mejorar el desempeño ambiental de la empresa mediante técnicas de uso eficiente de los recursos. Entre las actividades que se desarrollaron se encuentran:

Implementación de la campaña para el uso eficiente del agua, mantenimiento de las canaletas de agua industrial y se fortaleció el programa de las 5s socialización e información de las campañas ambientales son acciones que conllevan a la adecuada gestión de los recursos

Se llevó a cabo un sistema de comunicación para el ahorro de agua, la cual se realizó de manera gráfica. Consistió en la ubicación de avisos alusivos al cuidado y ahorro del agua, por los diferentes lugares de la empresa.

Figura 15. Fotografía Comunicación para el ahorro del agua



6.5.3. Plan de Contingencia para Mitigar las Emisiones Atmosféricas. Con el fin de dar cumplimiento a la Resolución 909 del 3008 del MAVDT, se formuló un plan de contingencia para posterior a esto poder continuar con el proceso de renovación de permiso de emisiones atmosféricas.

Cuadro 24: Plan de Contingencia para emisiones atmosféricas

ACCION	TRABAJO	JUSTIFICACION	FECHA EJECUCION
Revisión y mantenimiento al sistema de soplado	Cambio de electroválvulas, reparación de tuberías y corrección de fugas de aire.	Mejorar el sistema de soplado y decantación de material particulado a la tolva.	21 al 23 de Marzo
Mantenimiento de sistema de filtrado	Cambio total de mangas y mantenimiento de canastillas.	Mejorar el sistema de captación de material particulado	30 de Junio, 1 y 2 de Julio
Mantenimiento sistema de ductos	Corrección de fugas de aire, cambio de tuberías rotas, cambio de láminas de tolva de polvos.	Disminuir las fugas de aire, para mejorar la succión del ventilador.	20, 21 de Julio
Medición de Emisiones de Material Particulado	Detectar la concentración de material particulado emitido por el sistema a la atmosfera	Estar entre los parámetros aceptables de acuerdo a los estándares nacionales.	09, 10 de septiembre
Repotenciación del sistema de succión	Compra e instalación de un motor de mayor potencia	Mejorar y llevar al máximo el valor de succión del sistema de captación	28 de Octubre, 1 de noviembre 1, 30 de Noviembre

Posterior a la ejecución del plan de contingencia, los resultados del Monitoreo de Emisiones Atmosféricas para el parámetro de Material Particulado arrojó como resultado 143, 8 mg/m³. Dando cumplimiento a la norma.

6.5.4. Plan de Contingencia para el Sistema de Control de Emisiones. Se elaboró un plan de contingencia para el Sistema de Control de Emisiones, el plan de contingencia fue elaborado con el fin de dar cumplimiento a los artículos 79 y 80 de la resolución 909 de 2008

El plan de contingencia cuenta con los lineamientos a tener en cuenta para el mantenimiento del sistema de control, de modo que garantice su correcto funcionamiento, el siguiente cuadro muestra el las posibles fallas que puede presentar el sistema, la acción correctiva-preventiva a ejecutar y el cronograma de mantenimiento.

Cuadro 25. Plan de contingencia para el seguimiento y control y mantenimiento del sistema de control de emisiones

EQUIPO	PARTES DEL EQUIPO	POSIBLES FALLAS	ACCION CORRECTIVA - PREVENTIVA	FECHA REVISION - MANTENIMIENTO	PLAN DE EMERGENCIA
FILTRO DE MANGAS	Mangas	Obstrucción - Quemaduras	Cambio de mangas	Cada 6 meses (Febrero-Agosto)	Stock de mangas
	Canastillas	Soldaduras reventadas	Soldar - cambiar	Cada 6 meses (Febrero-Agosto)	
	Inyectores	Rupturas	Revisión - cambio	Cada 6 meses (Febrero-Agosto)	
	Vibrador	Falla motor	Revisión - cambio		Motor de repuesto
	Dosificador	Falla motor - falla cadena - rodamientos	Revisión - cambio	Cada 6 meses (Febrero-Agosto)	Stock de repuestos
SISTEMA DE SOPLADO	Electroválvulas	Falla diafragma - fugas	Revisión - cambio	Cada 6 meses (Febrero-Agosto)	Stock de repuestos
	Tubería de aire	Fugas de aire	Revisión - cambio	Anual	Soldadura

Cuadro 25. (Continuación)

VENTILADOR	Eje	Fisuras-desgaste	Metalizar - cambiar	Anual	
	Chumacera - Rodamientos	Rodamiento s-pistas	Revisión - cambio	Anual	Stock de repuestos
	Alaves	Rupturas	Revisión - reparación	Anual	
DUCTOS Y CHIMENEA	Tubería Entrada	Oxidación-fugas	Revisión - soldadura	Anual	Soldadura
	Tubería Salida	Oxidación-fugas	Revisión - soldadura	Anual	Soldadura
	Válvula Mariposa	Atascamientos	Revisión - reparación	Anual	
	Chimenea - Manhall	Fugas de aire	Revisión - sellos		
MOTOR DE 100 HP	Motor	Daño embobinado	Revisión	Cada trimestre	Motor de repuesto
	Correas	Desgaste - rupturas	Revisión - cambio	Cada trimestre	Stock de repuestos
	Poleas	Desgaste - rupturas	Revisión - cambio	Cada trimestre	
	Rodamientos	Desgaste - daño en pistas	Revisión - cambio	Cada trimestre	Stock de repuestos
	Conexiones eléctricas	Falla en contactos - cortos circuitos	Revisión - cambio	Cada trimestre	
TABLERO CONTROL ELECTRIC	Arrancador suave	Partes electrónicas	Revisión	Mensual	Cambio
	Control de Vibrador	Daño temporizador	Revisión	Mensual	Cambio
	Control eléctrico	Daño tarjeta control	Revisión	Mensual	Cambio
	Control Temperatura	Daño termocuplas	Revisión	Mensual	Cambio

6.5.5. Elaboración de las Tarjetas de Emergencia. Se elaboraron las tarjetas de emergencia de los insumos y algunas materias primas, las cuales se listan a continuación:

Tarjeta de emergencia Aluminio

Tarjeta de emergencia Argón

Tarjeta de emergencia Antimonio

Tarjeta de emergencia Arsénico

Tarjeta de emergencia Azufre

Tarjeta de emergencia Bentonita

Tarjeta de emergencia Bismuto

Tarjeta de emergencia Bromuro de
Hidrogeno

Tarjeta de emergencia Cadmio

Tarjeta de emergencia Cloruro de
amonio

Tarjeta de emergencia Cloruro de
Potasio

Tarjeta de emergencia Cloruro de
Zinc

Tarjeta de emergencia Cobre

Tarjeta de emergencia Colofonia

Tarjeta de emergencia Dietilamina

Tarjeta de emergencia Estaño

Tarjeta de emergencia Filtro para
aluminio

Tarjeta de emergencia Magnesio

Tarjeta de emergencia Níquel

Tarjeta de emergencia Nitrato de
potasio

Tarjeta de emergencia Nitrato de
sodio

Tarjeta de emergencia Pirita

Tarjeta de emergencia Plomo

Tarjeta de emergencia Resinas
Diluidas

Tarjeta de emergencia Silicio

Tarjeta de emergencia Soda Caustica

Tarjeta de emergencia Sulfato de
Amonio.

Las tarjetas de emergencia se elaboraron bajo el formato D525, ya existente y registrado en el sistema de Calidad de la empresa, y está compuesta de la siguiente información:

- Producto químico e identificación de la empresa
- Identificación de los peligros
- Equipo de protección personal/control exposición
- Estabilidad y reactividad
- Medidas de primeros auxilios
- Medidas para extinción de incendios
- Medidas en caso de vertido accidental

Ejemplo elaboración de tarjeta de emergencia (Anexo M).

7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Como actividades Complementarias al Sistema de Gestión Ambiental, se llevaron a cabo.

- El Registro Único Ambiental RUA para el periodo 2012
- Trámite para renovar el Permiso de Emisiones Atmosféricas
- Diligenciamiento del Formulario único nacional de solicitud de permiso de emisiones atmosféricas fuentes fijas SINA, junto con toda su documentación.

8. CONCLUSIONES

Se implementó el sistema de gestión ambiental en la empresa siguiendo los requisitos norma ISO 14001, se llevó a cabo mediante el desarrollo y la implementación de la política ambiental, los objetivos ambientales y procedimientos.

El desarrollo e implementación del Sistema de gestión ambiental, dan reconocimiento a la empresa a nivel internacional, lo cual genera valor agregado a los productos, teniendo en cuenta que la visión de la empresa es manejar mercados internacionales.

Se estableció la situación ambiental inicial de la empresa, lo cual permitió la identificación de los aspectos ambientales, e igualmente permitió definir la Política Ambiental de la empresa.

El desarrollo del proyecto, permitió la creación y establecimiento de procedimientos, programas y formatos, los cuales hacen parte de la documentación del Sistema de Gestión Ambiental.

La falta de recursos resulto ser un obstáculo en la implementación del sistema de gestión ambiental, puesto que algunos programas y actividades requieren de buenas inversiones de capital.

La existencia del Sistema de Calidad ISO 9001:2004 resulto ser una herramienta útil en la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en la organización con la norma ISO 14001:2004

9. RECOMENDACIONES

Continuar con el Sistema de Gestión Ambiental NTC ISO 14001:2004, con el fin de dar cumplimiento a la Política Ambiental y llevar al mejoramiento continuo. Del mismo modo, involucrar a todo el personal de la empresa pues son ellos quienes llevan al mejoramiento continuo del sistema de gestión ambiental.

Se recomienda pensar en la integración de los Sistemas de Calidad, Ambiental y Seguridad industria, dado que por ser una empresa pequeña se puede facilitar el desarrollo de la idea.

BIBLIOGRAFÍA

ACUAMBIENTE LTDA, Informe de Monitoreo de Emisiones Atmosféricas. Empresa Propulsora s.a. 2012. 10 p.

ANALISIS AMBIENTAL, Caracterización de Vertimientos Líquidos. Parque industrial y comercial de Cauca Etapa III. OT 2468. 2012. 32 p.

ANALISIS AMBIENTAL, Estudio de ruido ambiental. Parque industrial y comercial de Cauca. OT 2199. 2012. 16 p.

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C. Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE). Guía técnica para la identificación de aspectos e impactos ambientales, PLE-GU-01. Versión 2. Bogotá, 2012. 15 p.

CEGESTI (Desarrollo Sostenible). Sistemas de Gestión Ambiental. Proyecto compras responsables. Costa Rica 4p

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 909 (5, Junio, 2008). Por el cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmosfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones. Bogotá. El ministerio. 2008. 43 p.

-----, Decreto 1299 (22 abril, 2008). Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones. Bogotá El ministerio. 2008. 6 p.

GAVIRIA, L. G., & PINEDA, A. M. (2007). Diagnóstico del estado actual de la gestión ambiental frente a la norma ISO 14000. Pereira, Colombia.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para la separación en la Fuente. GTC-24. Bogotá D.C.: El instituto, 2009. 13 p

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de gestión ambiental: fundamentos y vocabulario. NTC-ISO 14001. Bogotá D.C.: El instituto, 2004. 23 p

MARTÍNEZ, que es un sistema de gestión? [en línea]. Febrero, 2003. Vol. 1, no. 3. 2p. [Consultado 10 de Diciembre de 2013]. Disponible en internet: http://www.revistafuturos.info/futuros_3/gestion_amb.htm

PROPULSORA S.A., Fabricación Aleaciones de Aluminio. PC 505. Caloto, 2008. 3p.

PROPULSORA S.A., Fabricación Aleaciones de Zinc. PC 507. Caloto, 2008. 3 p

PROPULSORA S.A., Fabricación de Soldaduras. PC 504. Caloto, 2008. 2p

PROPULSORA S.A., Proceso de Embobinado. PC 527. Caloto 2009. 2 p .

PROPULSORA S.A., Proceso de Extrusión. PC 525. Caloto, 2009. 2 p

PROPULSORA S.A., Proceso de Trefilado. PC 526. Caloto, 200. 2p

RAMÍREZ, L. (2007). Implementación de un sistema de gestión ambiental empresarial: estudio de caso, Telefónica de Pereira S.A ESP.

RED DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE COLOMBIA [en línea]. Disponible en internet: Gestión ambiental. <http://.rds.org.co/gestion/>.

SINERGIA [en línea].Sistemas de Gestión Ambiental. http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/12_sistemas_de_gestion_ambient.pdf..

ANEXOS

Anexo A. Política Ambiental



PROPULSORA S.A. especialista en la fabricación de Aleaciones de Metales No-Ferrosos, se compromete al cumplimiento de la Legislación Ambiental Vigente, nuestro Sistema de Gestión Ambiental tiene como principio básico la CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, mediante su mejoramiento continuo. Cuenta con personal capacitado, en un entorno sostenible con el medio ambiente y la comunidad.

D 970
28/03/2013

Anexo B. Procedimiento Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales

1. OBJETO

Identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales significativos de las actividades o procesos que se generan en la organización.

2. ALCANCE

Para todo el personal, actividades y procesos involucrados en el sistema de gestión del medio ambiente.

3. PROCESO

3.1. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de aspectos ambientales: se elabora una lista de los aspectos e impactos a considerar según las actividades o procesos, y se interrelacionan junto con los impactos que estos puedan generar o generen.

La lista de los aspectos e impactos ambientales, se deben presentar en el Documento D980 asociado a esta norma.

3.2. DETERMINACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

- a) Evaluación de aspectos ambientales: se avalúan usando la metodología expuesta en la Guía técnica para la identificación de Aspectos e Impactos Ambientales.

La evaluación de estos impactos se debe realizar en el formato D981, asociado a esta norma

Verificación de las necesidades de control según la significancia de los aspectos.

NIVEL	CALIFICACIÓN
Aspecto ambiental bajo	0 a 30 puntos
Aspectos ambiental medio moderado	31 a 60 puntos
Aspectos ambiental alto	61 a 100 puntos

Fuente: FOPAE-Guía técnica para la identificación de aspectos e impactos ambientales

- b) Asignación de responsables de los programas de control como de las actividades preventivas.
- c) Los aspectos ambientales significativos se tienen en cuenta en la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental

MANUAL DE GESTION AMBIENTAL

NORMA: IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES

CÓDIGO: MGA 001



Elaborado por: Auxiliar de Gestión Ambiental

Revisión No. -0-

Revisado por: Gerente de Producción

Fecha: 16/12/2013

Aprobado por: Gerente General

Página 1 de 2

4. ACTUALIZACIÓN

La identificación y evaluación de los aspectos se actualizará cada vez que surjan cambios en los procesos o se adicionen nuevos procesos.

5. RESPONSABILIDADES

Responsable	Funciones
Jefe del Sistema de Gestión Ambiental y Gerente de Producción	Identificar los aspectos e impactos ambientales
Comité de Gestión Ambiental	Evaluar los aspectos ambientales, identificar los aspectos más significativos.
Jefe del Sistema de Gestión Ambiental y Gerente de Producción	Implementar medidas de control para los aspectos significativos

6. ANEXOS

Lista de los aspectos e impactos ambientales, D980

NORMA: IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES

Código: MGA 001

Fecha: 16/12/2013

Revisión No. -0-

Página 2 de 2

D 900.1

Anexo C. Procedimiento Identificación y Evaluación de Requisitos Legales

1. OBJETO

Identificar los requisitos legales aplicables a la organización, relacionada con los aspectos ambientales que tienen influencia dentro del alcance definido del SGA.

2. ALCANCE

Para todo el personal involucrado en el Sistema de Gestión del medio Ambiente.

- a. Establecer las pautas para la identificación, análisis y registros de los requisitos legales aplicables a la empresa
- b. Cumplimiento de la política ambiental.

3. PROCESO

a. IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES

- a) Identificar los aspectos ambientales en la matriz de “Evaluación de Aspectos Ambientales Significativos”.
- b) Consultar periódicamente los requisitos legales asociados a los aspectos ambientales derivados de las actividades y/o procesos que realiza PROPULSORA S.A.
- c) Realizar la consulta a expertos en la materia o a un asesor jurídico sobre la aplicabilidad del requisito legal.

La identificación de los requisitos legales se debe llevar a cabo en el formato Matriz de identificación de requisitos legales ambientales, identificado con el Código D 982

b. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

- a) Determinar el cumplimiento de los requisitos legales (Si cumple – No cumple)
- b) Establecer un plan de control para los requisitos que no se están cumpliendo
- c) Evaluar el nivel y/o grado de cumplimiento de los requisitos legales.
- d) Recopilar la evidencia que demuestre el nivel de cumplimiento.

El anterior proceso, se debe llevar a cabo en el formato de evaluación del cumplimiento de los requisitos legales, identificado con el código D983

MANUAL DE GESTION AMBIENTAL

NORMA: IDENTIFICACION Y EVALUACION DE REQUISITOS LEGALES

CÓDIGO: MGA 002



Elaborado por: Auxiliar de Gestión Ambiental

Revisión No. -0-

Revisado por: Gerente de Producción

Fecha: 16/12/2013

Aprobado por: Gerente General

Página de 2

D 900

4. ACTUALIZACIÓN

Actualizar la información referente a los Requisitos Ambientales, cada vez que se generen cambios, se debe dejar evidencia de los requisitos modificados o derogados.

5. RESPONSABILIDADES

Responsables	Funciones
Gerente de Producción	Identificar los aspectos ambientales, que pueden tener incidencia sobre en ambiente.
Jefe de Gestión Ambiental	Evaluar la aplicabilidad de los requisitos legales en los aspectos ambientales, gestionar las evaluaciones a los aspectos ambientales.
Comité Ambiental	Establece planes de control para dar cumplimiento a los requisitos legales.

6. ANEXOS

Anexos asociados a esta norma.

NORMA: IDENTIFICACION Y EVALUACION DE REQUISITOS LEGALES

Código: MGA 002

Fecha: 16/12/2013

Revisión No. -0-

Página 2 de 2

D 900.1

Anexo D. Procedimiento Objetivos y Metas Ambientales

1. OBJETO

Definir la metodología para establecer, implementar y mantener objetivos, metas y programas ambientales con el fin de eliminar o reducir los impactos ambientales producidos en los procesos de la empresa.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todas las actividades o procesos de la empresa que puedan tener efectos sobre el medio ambiente.

3. PROCESO

a. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES

Para el establecimiento de objetivos y metas ambientales, se deberán tener en cuenta:

- a) La Política ambiental
- b) Los requisitos legales
- c) Los aspectos ambientales significativos
- d) La disponibilidad de recursos económicos

También se tendrán en cuenta los resultados de las auditorías del Sistema de Gestión Ambiental y las opciones tecnológicas.


b. PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

El comité de gestión ambiental debe establecer programas ambientales con el fin de alcanzar los objetivos y metas ambientales. Los programas deben contener los siguientes puntos:

- a) Introducción
- b) Objetivo ambiental
- c) Meta ambiental
- d) Acciones/actividades

MANUAL DE GESTION AMBIENTAL

NORMA: ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES CÓDIGO: MGA 003

	Elaborado por: Auxiliar de Gestión Ambiental	Revisión No. -0-
	Revisado por: Gerente de Producción	Fecha: 16/12/2013
	Aprobado por: Gerente General	Página 1 de 2

D 900

e) Responsabilidades

f) Sistema de seguimiento

Las actividades, en lo posible irán acompañadas de un indicador ambiental.

4. REGISTRO

Los objetivos generales, objetivos específicos, indicadores y metas, deben listarse en el documento D 984, Matriz de interacción Política – Objetivos Ambientales, anexo a esta norma.

5. RESPONSABILIDADES

Responsable	Funciones
Comité de Gestión Ambiental	Implantar los objetivos y metas ambientales
Jefe de Gestión Ambiental	Velar por el cumplimiento de los Objetivos
Gerente de Producción	Asegurar el cumplimiento del SGA.

6. ANEXOS

Matriz de interacción Política – Objetivos Ambientales, D 984.

NORMA: ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES

Código: MGA 003

Fecha: 16/12/2013

Revisión No. -0-

Página
de 2

2

D 900.1

Anexo E. Procedimiento Competencia, Formación y toma de Conciencia

1. OBJETO

Establecer los lineamientos para la educación, formación y toma de conciencia de las personas involucradas en cada uno de los aspectos ambientales en conformidad al Sistema de Gestión Ambiental.

2. ALCANCE

Aplica para todo el personal de la organización, que realizan actividades que causen algún impacto en los aspectos ambientales significativos del Sistema de Gestión Ambiental.

3. PROCESO

a. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE FORMACIÓN RELACIONADAS CON EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

- a) Detectar las necesidades de formación y toma de conciencia del personal.
- b) Identificar las acciones formativas y de toma de conciencia que se puedan considerar necesarias.
- c) Según la información recogida por los puntos anteriores, elaborar el plan de formación y toma de conciencia ambiental.

b. ELABORACIÓN DEL PLAN DE FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA AMBIENTAL.

- a) Analizar las propuestas de las acciones formativas y toma de conciencia, y se decide el plan de acción según las necesidades del personal.
- b) Elaborar el plan de formación y toma de conciencia ambiental. Debe cumplir con los objetivo a cubrir.

c. OTRAS NECESIDADES DE FORMACIÓN.

- a) Cuando se modifique un proceso productivo que influya en los aspectos ambientales significativos.
- b) Cuando se presenten cambios en la legislación medio ambiental aplicable a los procesos productivos de la empresa.

MANUAL DE GESTION AMBIENTAL

NORMA: COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

CÓDIGO: MGA 004



Elaborado por: Auxiliar de Gestión Ambiental

Revisión No. -0-

Revisado por: Gerente de Producción

Fecha: 16/12/2013

Aprobado por: Gerente General

Página de 2

D 900

4. SEGUIMIENTO

Se llevará un registro de los cursos o capacitaciones ofertadas, la justificación de dichas capacitaciones, el número de asistentes, las fechas de ejecución y la justificación de la capacitación, dicha información debe estar registrada en el Documento D 985 de seguimiento a las capacitaciones, anexo a esta norma.

Se deben analizar los resultados de las evaluaciones, los cuales servirán para la mejora del Sistema de Gestión Ambiental.

5. RESPONSABILIDADES

Responsable	Funciones
Comité de Gestión Ambiental	Identificar de las necesidades de formación. Elaborar los planes de formación y toma de conciencia.
Personal de la empresa	Identificar de las necesidades de formación.
Jefe de Producción	Programar la capacitación para la formación y toma de conciencia ambiental.
Jefe Recursos Humanos y Gerencia Financiera	destinar el personal y los recursos para realizar la formación

6. ANEXOS

Seguimiento a las Capacitaciones, D 985.

NORMA: COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

Código: MGA 004	Fecha: 16/12/2013	Revisión No. -0-	Página 2	de
-----------------	-------------------	------------------	----------	----

D 900.1

Anexo F. Procedimiento Comunicación Ambiental

1. OBJETO

Definir el modo en que se cubren las necesidades de comunicación de la información medioambiental entre los diversos niveles y funciones de la organización y recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.

2. ALCANCE

Aplica para toda la información relacionada con el Sistema de Gestión Ambiental de PROPULSORA S.A.

3. PROCESO

a. COMUNICACIÓN INTERNA

La comunicación interna es aquella que tiene lugar entre los miembros de Sistema de Gestión Ambiental junto con el personal administrativo y de planta.

- a) Recibir y responder a los reclamos, sugerencias y felicitaciones que sean emitidas hacia el Sistema de Gestión Ambiental. En estas van incluidas las propuesta del procedimiento MGA 004 Capacitación y concientización.
- b) Recibir y responder a las solicitudes relacionadas con el mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental y demás temas relacionados.


b. COMUNICACIÓN EXTERNA

Las comunicaciones externas son aquellas que se darán entre **PROPULSORA S.A.** y las partes externas que tengan algún tipo de relación con la misma.

- a) La información con relevancia para el Sistema de Gestión Ambiental que se dirija a la empresa, deberá ser remitida a la oficina de Gestión Ambiental
- b) Se debe llevar un control de documentación y registros
- c) Recibir y Responder a las quejas, sugerencias y felicitaciones que sean emitidas hacia el Sistema de Gestión Ambiental.

4. VÍAS DE COMUNICACIÓN

Las vías de comunicación a usar en el flujo de la información del Sistema de Gestión Ambiental son:

MANUAL DE GESTION AMBIENTAL		
NORMA: COMUNICACIÓN AMBIENTAL		CÓDIGO: MGA 005
	Elaborado por: Auxiliar de Gestión Ambiental	Revisión No. -0-
	Revisado por: Gerente de Producción	Fecha: 16/12/2013
	Aprobado por: Gerente General	Página 1 de 2

D 900

- a) Correo electrónico o escrito, interno o externo
- b) Página web de PROPULSORA S.A.
- c) Fax
- d) Impresiones de folletos, letreros, carteles, etc.
- e) Proyecciones audiovisuales
- f) Indicadores de gestión ambiental

5. REGISTRO

El registro se utiliza para darle seguimiento a las quejas, sugerencias y felicitaciones, que se generen por parte de los proveedores, clientes u otros interesados, y debe remitirse al Sistema de Gestión Ambiental. La comunicación se efectuará por medio del Documento D 986 Reclamos, Sugerencias y Felicitaciones, anexo a esta norma.

6. RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad del Sistema de Gestión Ambiental, llevar el control, y documentación de los registros y dar respuesta a las comunicaciones recibidas, tanto internas como externas en el menor tiempo posible.

Responsable	Funciones
Jefe de Gestión Ambiental	Llevar el control, y documentación de los registros. Responder las comunicaciones recibidas, tanto internas como externas en el menor tiempo posible.
Comité de Gestión Ambiental	Velar por el cumplimiento del presente procedimiento.

7. ANEXOS

Reclamos, Sugerencias y Felicitaciones, D986

NORMA: COMUNICACIÓN AMBIENTAL

Código: MGA 005

Fecha: 16/12/2013

Revisión No. -0-

Página 2 de 2

D 900.1

Anexo G. Procedimiento Control Operacional

1. OBJETO

Establecer la metodología para controlar las actividades u operaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para controlar las actividades u operaciones relacionadas con los aspectos ambientales significativos en la empresa.

3. PROCESO

Para el control y regulación de las actividades u operaciones, se deben llevar a cabo las siguientes operaciones.

a. IDENTIFICACIÓN

Identificar los aspectos ambientales significativos, para esto se debe revisar el Documento diligenciado y actualizado D981 de la evaluación de aspectos ambientales de PROPULSORA S.A.


Identificar las actividades u operaciones relacionadas con los aspectos ambientales significativos, para esto se debe revisar el documento diligenciado y actualizado D 980 de aspectos e Impactos Ambientales

b. CONTROL OPERACIONAL

Se deben evaluar y controlar aquellas actividades u operaciones que se relacionan con los aspectos ambientales significativos.

a) Se decidirá el tipo de control a efectuar, puede ser:

- Controles existentes:
- Procedimientos ambientales
- Programas ambientales
- Inspecciones periódicas
- Instructivos operacionales

MANUAL DE GESTION AMBIENTAL		
NORMA: CONTROL OPERACIONAL		CÓDIGO: MGA 007
	Elaborado por: Auxiliar de Gestión Ambiental	Revisión No. -0-
	Revisado por: Gerente de Producción	Fecha: 16/12/2013
	Aprobado por: Gerente General	Página 1 de 2

D 900

b) Nuevos controles

En caso de que los controles existentes no apliquen, se creará o formulará un nuevo control.

Se implementará el tipo de control seleccionado, existente o nuevo, y se verificará si los controles implementados son eficaces, por medio de los indicadores del sistema de gestión ambiental.

4. ACTUALIZACIÓN

En caso de identificarse un nuevo aspecto ambiental significativo, se debe incluir en las matrices de identificación evaluación de aspectos ambientales e igualmente ser evaluado en la matriz de requisitos legales D 983; se debe de identificar las actividades u operaciones relacionadas con dicho aspecto.

Los controles nuevos, deben ser documentados en el Sistema de Gestión Ambiental.

5. RESPONSABILIDADES

Responsable	Funciones
Jefe de Gestión Ambiental	Velar por el cumplimiento del presente procedimiento
Jefe de Gestión Ambiental	Apoyar para el cumplimiento del presente procedimiento, realizar el seguimiento al control
Comité de Gestión Ambiental	Establecer el control, existente o nuevo, para los aspectos ambientales significativos.

NORMA: CONTROL OPERACIONAL

Código: MGA 007

Fecha: 16/12/2013

Revisión No. -0-

Página
de 2

2

D 900.1

Anexo H. Procedimiento Preparación y Respuesta Ante Emergencias

1. OBJETO

Identificar situaciones Potenciales de Emergencia Ambiental y describir el Tratamiento de respuesta ante dichas Situaciones de Emergencia Ambiental, para asegurar una respuesta adecuada con el fin de evitar efectos graves a la salud o al medio ambiente.

2. ALCANCE

Aplica para situaciones potenciales de emergencia ambiental que se puedan producir en toda área de **PROPULSORA S.A.**

3. PROCESO

Para el control y regulación de las actividades u operaciones, se deben llevar a cabo las siguientes operaciones.

a. IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE EMERGENCIA AMBIENTAL.

Los tipos de emergencia ambiental más importantes incluyen:

- a) Escapes de gases.
- b) Derrames.
- c) Incendios.
- d) Inundaciones.

Para cada uno de los tipos de emergencia, se deben tener previamente identificados los lugares en donde estos pueden ocurrir, además hacer una revisión periódica de dichos lugares.

b. RESPUESTA ANTE EMERGENCIA AMBIENTAL.

i. Escapes de gases

- a) La persona que detecte un escape de gas deberá informar al líder del turno y/o al Asistente de Producción.
- b) El líder de turno o el Asistente de Producción que recibe la información, activa la alarma en caso que sea necesario, e informa al Gerente de Producción.
- c) Identificar el tipo de sustancia, si es Gas Natural o si es Gas licuado de petróleo.

MANUAL DE GESTION AMBIENTAL

NORMA: EMERGENCIA AMBIENTAL Y CAPACIDAD DE RESPUESTA

CÓDIGO: MGA 008



Elaborado por: Auxiliar de Gestión Ambiental

Revisión No. -0-

Revisado por: Gerente de Producción

Fecha: 16/12/2013

Aprobado por: Gerente General

Página 1 de 4

D 900

- d) Consultar la ficha técnica de seguridad de la sustancia identificada y controlar el escape según las especificaciones de esta.
- e) Evitar y/o desactivar las fuentes de ignición presentes en el área del escape de gas.
- f) Para controlar el evento, se deberá llamar a los bomberos u otras entidades de socorro, incluyendo a los proveedores del servicio de gas.

ii. Derrames

- a) La persona que detecte un derrame deberá informar al líder del turno y/o al Asistente de Producción.
- b) El líder de turno o el Asistente de Producción que recibe la información, activa la alarma en caso que sea necesario, e informa al Gerente de Producción.
- c) Determinar el tipo de sustancia derramada.
- d) En lo posible evitar el contacto de la sustancias con recursos naturales (agua, suelo, aire).
- e) Revisar la ficha Técnica de la sustancia identificada.
- f) Proceder a la limpieza según las recomendaciones de la ficha de seguridad y usando los elementos de seguridad correspondientes.
- g) Asegurar que no se presenten mezclas con otras sustancias.

iii. Incendios

- a) La persona que detecte un incendio deberá informar al Líder de turno y/o al Asistente de Producción.
- b) El Líder de turno y/o al Asistente de Producción, que recibe la información activa la alarma en caso que sea necesario, e informa al Gerente de Producción.
- c) El Líder de turno y/o al Asistente de Producción, debe evaluar y actuar sobre la emergencia
- d) Si el evento requiere de una respuesta especializada se deberá llamar a los bomberos.
- e) Ordenar a Mantenimiento que proceda a desenergizar el área afectada.
- f) Evacuar todas las áreas susceptibles al incendio, según sea el alcance de este.

NORMA: EMERGENCIA AMBIENTAL Y CAPACIDAD DE RESPUESTA

Código: MGA 008

Fecha: 16/12/2013

Revisión No. -0-

Página 2 de 4

D 900.1

iv. **Inundaciones**

- a) La persona que detecte el inicio de una inundación deberá informar al Líder de turno y/o al Asistente de Producción.
- b) El Líder de turno y/o al Asistente de Producción que recibe la información activa la alarma en caso que sea necesario, e informa al Gerente de Producción.
- c) El Líder de turno y/o al Asistente de Producción que recibe la información debe evaluar y actuar sobre la emergencia.
- d) Si el evento requiere de respuesta especializada deberá llamar a los bomberos u otras entidades de socorro.
- e) Si la situación lo permite, se deberá rescatar documentación y equipos de importancia relevante.
- f) Ordenar a Mantenimiento que proceda a desenergizar el área afectada.

4. COMUNICACIÓN

El Líder de turno y/o al Asistente de Producción deberá preparar un informe sobre la emergencia ambiental presentada, para ello deberá diligenciar el Documento de Reporte de Emergencia Ambiental, identificado en el código D 988 correspondientes al proceso y enviar al Gerente de Producción y al Jefe de Gestión Ambiental.

El comité ambiental se reunirá para evaluar la situación presentada y establecerán acciones para posteriores acciones correctivas.

5. ACTUALIZACIÓN

Se debe:

- a) Mantener actualizado el Plan de Evacuación.
- b) Realizar simulacros para emergencias ambientales.
- c) Hacer inspecciones a equipos contra incendios y a kits de control de derrames
- d) Tener actualizadas las fichas de seguridad de los insumos, materia prima y productos.

NORMA: EMERGENCIA AMBIENTAL Y CAPACIDAD DE RESPUESTA

Código: MGA 008

Fecha: 16/12/2013

Revisión No. -0-

Página 3 de 4

D 900.1

6. RESPONSABILIDADES

Para la atención de cualquier tipo de emergencia se deben estipular los roles y responsabilidades.

Responsable	Funciones
Jefe de Gestión Humana	Planea acciones, Programa capacitación, Establece acciones y planes de contingencia.
Gerente de Producción	Ejecuta acciones, capacitaciones, y planes de contingencia.
Jefe de Gestión Humana y Gerente de Producción	Evalúan las condiciones de la emergencia, contacta cuerpos de ayuda, recoge y procesa la información relacionada con la emergencia.
Gerencia Financiera	Destinar recursos, para las capacitaciones y planes de emergencia
Jefe de Gestión Ambiental	Velar por el cumplimiento del procedimiento

7. ANEXOS

Reporte de Emergencia Ambiental, D 988

NORMA: EMERGENCIA AMBIENTAL Y CAPACIDAD DE RESPUESTA

Código: MGA 008

Fecha: 16/12/2013

Revisión No. -0-

Página 4 de 4

D 900.1

Anexo I. Procedimiento Seguimiento y Medición

1. OBJETO

Establecer el modo para realizar el seguimiento y medir de forma regular los aspectos ambientales que generan impactos significativos al medio ambiente.

2. ALCANCE

Aplica para todos los aspectos ambientales, involucrados en los procesos productivos de la empresa.

3. PROCESO

Para el control y regulación de las actividades u operaciones, se deben llevar a cabo las siguientes operaciones.

a. ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES

Inicialmente se deberán tener en cuenta todos los aspectos ambientales, que tienen impactos significativos sobre el medio ambiente; igualmente hacer usos de los resultados obtenidos en la revisión medioambiental inicial y de los aspectos medioambientales identificados en dicha revisión.

De manera general, los aspectos que estarán sometidos a seguimiento y medición serán:

Los consumos de agua potable, consumo de agua cruda, consumo de energía y consumo de gas, la generación de residuos de papel, cartón, residuos ordinarios, residuos peligrosos como aceites, baterías y pilas, polvos de los hornos de fundición, lámparas etc.

De igual manera se deberán tener en cuenta en los indicadores:

- a) El cumplimiento de objetivos y metas
- b) El cumplimiento de los programas ambientales
- c) Cumplimiento de requisitos legales
- d) Cumplimiento de las capacitaciones programadas, entre otros.

b. SELECCIÓN DE INDICADORES AMBIENTALES

Los indicadores ambientales se deben establecer con el fin de contar con información significativa y comparable, que a la vez funcionará como una herramienta de control.

MANUAL DE GESTION AMBIENTAL

NORMA: SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

CÓDIGO: MGA 009



Elaborado por: Auxiliar de Gestión Ambiental

Revisión No. -0-

Revisado por: Gerente de Producción

Fecha: 16/12/2013

Aprobado por: Gerente General

Página 1 de 3

D 900

Los indicadores que se implantarán son:

- a) **Indicadores de comportamiento ambiental:** permitirán la evaluación y control de los impactos medio ambientales
- b) **Indicadores de gestión ambiental:** demostrarán el comportamiento de las medidas organizativas.
- c) **Indicadores de situación ambiental:** describirán la calidad del entorno ambiental de la empresa.

Para poner en práctica el sistema de indicadores, se aplicaran los siguientes pasos:

- a) Inventario de problemas ambientales
- b) Definir el sistema de indicadores
- c) Recopilar la información
- d) Determinar los indicadores
- e) Aplicar y revisar el sistema de indicadores
- f) Establecer objetivos y medidas

4. SEGUIMIENTO

a. Consumo de energía eléctrica

Los datos para el consumo de energía, se obtienen por medio de los recibos de servicios, de la empresa suministradora de energía. Se llevará el control de los consumos mensuales y acumulados.

b. Consumo de Gas

Se llevará el registro del consumo del gas natural consumido por los hornos de fundición y del gas licuado de petróleo consumido por los montacargas, se llevara el control de los consumos mensuales y acumulados.

c. Consumo de agua

Los datos del consumo de energía se obtendrán por medio de los recibos de servicios de la empresa suministradora de agua, se llevarán los registros tanto para el agua potable como para el agua cruda, y se llevará el control del consumo mensual y el consumo acumulado, igualmente se tendrán en cuenta el uso de agua en la empresa.

NORMA: SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Código: MGA 009

Fecha: 16/12/2013

Revisión No. -0-

Página 2 de
3

D 900.1

d. Producción de Residuos Sólidos

En ello se incluirán papel y cartón, aceites industriales, polvos, pilas, baterías y lámparas, los indicadores usados para este aspecto serán la producción mensual y la acumulada. Se medirán en unidades de peso y volumen según el tipo de residuo.

5. ACTUALIZACIÓN

Inicialmente, se deben establecer los indicadores, teniendo en cuenta la información y los datos existentes en la empresa, posteriormente se establecerán o desarrollarán otros indicadores hasta completar el sistema de indicadores medioambientales, para el establecimiento de estos, también se pueden utilizar los resultados de las revisiones ambientales futuras, junto con los aspectos ambientales identificados en ellas.

Los indicadores ambientales, deberán estar listados en el Documento listado de indicadores ambientales identificado con el código D989, Anexo a esta norma.

6. RESPONSABILIDADES

Responsable	Funciones
Comité de gestión ambiental	Establecer los indicadores del SGA
Jefe de Gestión Ambiental	Llevar el control de los indicadores ambientales
Gerente Producción	Velar por el cumplimiento de los indicadores

7. ANEXOS

Listado de Indicadores Ambientales, D989

NORMA: SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Código: MGA 009

Fecha: 16/12/2013

Revisión No. -0-

Página 3 de 3

D 900.1

Anexo J. Procedimiento Revisión por Dirección

1. OBJETO

Establecer el procedimiento para la Revisión por parte de la Alta Dirección del Sistema de Gestión Ambiental, y así asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las Revisiones por parte de la Alta Dirección que se lleven a cabo al Sistema de Gestión Ambiental.

3. PROCESO


a. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

El Sistema de Gestión Ambiental, realiza reunión del comité de Gestión Ambiental al menos una vez al año.

- a) Realizar la programación y convocatoria a la reunión del Sistema de Gestión Ambiental.
- b) Elaboración del orden del día.
- c) Desarrollo de la reunión.
 - Resultados de auditorías.
 - Evaluación del cumplimiento de los requisitos ambientales.
 - Las comunicaciones de las partes interesadas externas.
 - Desempeño ambiental de la empresa.
 - El grado de cumplimiento de los objetivos y metas.

El presidente y el comité de gestión, analizan la información para tomar las decisiones necesarias, entre ellas se deben incluir.

- a) Seguimiento a las decisiones y acciones.
- b) Realización, Revisión y aprobación del informe de Revisión por la Dirección

MANUAL DE GESTION AMBIENTAL		
NORMA: EMERGENCIA AMBIENTAL Y CAPACIDAD DE RESPUESTA		CÓDIGO: MGA 012
	Elaborado por: Auxiliar de Gestión Ambiental	Revisión No. -0-
	Revisado por: Gerente de Producción	Fecha: 16/12/2013
	Aprobado por: Gerente General	Página 1 de 2

D 900

- c) Definición de un plan de acción
- d) Control y archivo del informe Revisión por la dirección.

b. RESULTADOS

Los resultados de las revisiones, deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas, relacionadas con la política ambiental. Estas decisiones se deben. Incluir en el formato de Revisión por la dirección.

4. ACTUALIZACIÓN

La frecuencia para la realización de reuniones para la Revisión por la Alta Dirección del Sistema de Gestión Ambiental puede ser anual o según requerimientos, y posterior a la realización de un ciclo de auditoria interna.

5. RESPONSABILIDADES

Para el cumplimiento del Procedimiento Revisión por la Dirección, se deben estipular los roles y responsabilidades.


Responsable	Funciones
Gerente General	Velar por el cumplimiento del presente procedimiento
Jefe de Gestión Ambiental	Apoyar para el cumplimiento del presente procedimiento, realizar el seguimiento al plan de mejoramiento.
Comité de Gestión Ambiental	Apoyar para el cumplimiento del presente procedimiento. Mantenimiento y/o ajuste de las Política y objetivos ambientales.

NORMA: EMERGENCIA AMBIENTAL Y CAPACIDAD DE RESPUESTA

Código: MGA 012	Fecha: 16/12/2013	Revisión No. -0-	Página 2 de 2
-----------------	-------------------	------------------	---------------

D 900.1

Anexo K. Programas del Sistema de Gestión Ambiental

	Programa: Uso Eficiente del Agua
<p>Introducción: El sector mas dependiente del agua, es el sector industrial, pues la necesidad de agua es un elemento integrante en sus procesos productivos, o para procesos secundarios como refrigeración. En la empresa el consumo de agua se realiza tanto en la parte operativa como administrativa.</p>	
<p>Objetivos: Establecer medidas para reducir los consumos de agua cruda y agua tratada en la empresa PROPULSORA S.A.</p>	
<p>Meta: Disminuir el consumo de agua tratada en el área administrativa en un 5% Disminuir el consumo de agua cruda en el área de planta en un 3%</p>	
<p>Acciones/actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer un diagnóstico en lo relacionado con el uso, eficiencia, comportamiento y acciones que inciden en las cantidades de agua empleadas. 2. Cuantificar los consumos de agua mensuales y los costos del suministro. 3. Identificar los usos del agua, tanto las domesticas como las industriales. 4. Recoger información sobre las cantidades de agua necesarias para en cada proceso, incluidas las maquinas y equipos. 5. Identificar los sitios que puedan requerir la instalación de medidores de agua. 6. Identificar las posibilidades de mejora, por medio de reutilización o recuperación de aguas. 7. Hacer uso de tecnologías que permitan la optimización de consumos y gestión del agua. 8. Establecer un cronograma de cambios de elementos de altos consumos o que presentan fugas. 9. Ejecutar capacitaciones al personal sobre usos racional y adecuado del agua. 	
<p>Sitio de aplicación: Aplica para el área de planta y área administrativa</p>	
<p>Seguimiento: Hacer un seguimiento mensual de los consumos de agua: m³/mes Hacer seguimiento de las capacitaciones brindadas: número de capacitaciones, capacitaciones ejecutadas/capacitaciones programadas</p>	
<p>Cronograma de Acciones/Actividades:</p>	

ACCIONES	TIEMPO												RESPONSABLE
No.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1					X								SGA
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SGA
3						X							SGA Y GP
4						X	X						SGA Y GP
5					X	X	X	X	X				GP
6								X					SGA
7							X	X	X	X	X	X	SGA Y GP
8											X	X	GP
9										X	X		SGA Y GH

SGA: Sistema de Gestión Ambiental

GP: Gerencia de producción

GH: Gestión Humana

Introducción:

El sector mas dependiente del agua, es el sector industrial, pues la necesidad de agua es un elemento integrante en sus procesos productivos, o para procesos secundarios como refrigeración.

En la empresa el consumo de agua se realiza tanto en la parte operativa como administrativa.

Objetivos:

Establecer medidas para reducir los consumos de energía en la empresa PROPULSORA S.A.

Meta:

Disminuir el consumo de energía en el área administrativa en un 5%

Disminuir el consumo de energía en el área de planta en un 5%

Acciones/actividades:

1. Hacer un diagnóstico en lo relacionado con el uso, eficiencia, comportamiento y acciones que inciden en las cantidades de energía empleadas.
2. Cuantificar los consumos de energía mensuales y los costos del suministro.
3. Hacer uso de tecnologías que permitan la optimización de consumos y gestión de la energía.
4. Realizar en oportuno mantenimiento de cables y equipos utilizados.
5. Establecer un cronograma de cambios de elementos de altos consumos de energía.
6. Ejecutar campañas sobre usos racional y adecuado de la energía.

Sitio de aplicación: Aplica para el área de planta y área administrativa

Seguimiento:

Hacer un seguimiento mensual de los consumos de energía: kwh/mes

Hacer seguimiento de las capacitaciones ejecutadas: numero de capacitaciones, capacitaciones ejecutadas/capacitaciones programadas.


Cronograma de Acciones/Actividades:

ACCIONES	TIEMPO												RESPONSABLE
No.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1					X	X							SGA
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SGA
3								X	X	X	X	X	SGA Y GP
4						X	X	X	X	X	X	X	GP
5										X	X		GP
6											X		SGA Y GH

SGA: Sistema de Gestión Ambiental


GP: Gerencia de producción

GH: Gestión Humana

	Programa: Gestión Integral de Residuos Sólidos
<p>Introducción: La gestión integral de los residuos sólidos es una de las acciones que permiten proteger y preservar el medio ambiente. El manejo integral se basa en la metodología de la separación en la fuente de los residuos sólidos, permitiendo así obtener un aprovechamiento de algunos de estos residuos, y disponer adecuadamente aquellos residuos que no sean aprovechables.</p>	
<p>Objetivos: Ejecutar un plan de separación, recolección, manejo y disposición de los residuos sólidos, con el fin de disminuir la generación de residuos sólidos</p>	
<p>Meta: Residuos ordinarios 30 m³/mes mantener la generación de residuos reciclables CTE u aumentarla Disminuir la generación de residuos peligrosos en un 30%</p>	
<p>Acciones/actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las áreas generadoras de residuos sólidos. 2. Identificar el tipo de residuo generado 3. Disponer de suficientes insumos como canecas, recipientes y letreros para adecuar los puntos ecológicos. 4. Cuantificar mensualmente los residuos sólidos aprovechables 5. Gestionar la venta de los residuos sólidos aprovechables como papel, cartón, plástico y hierro. 6. Establecer los horarios para la recolección de los residuos. Debe ser coordinado de acuerdo con el programa de recolección de basuras del contratista. 7. Adecuar y mantener el punto ecológico para el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos. 8. Verificar que los residuos sólidos peligrosos sean dispuestos con entidades autorizadas, que cuenten con los respectivos permisos ambientales. 9. Cuantificar los residuos peligrosos generados mensualmente. 10. Controlar la disposición de cualquier tipo de residuos sólido en lugares diferentes a los autorizados por el Sistema de Gestión Ambiental en la empresa. 11. Realizar caracterización y pruebas de eco toxicidad a los residuos que no la posean. 12. Realizar capacitaciones al personal en lo referente a la separación en la fuente. 	
<p>Sitio de aplicación: Aplica para el área de planta y área administrativa</p>	


Seguimiento: Se cuantifican de los residuos sólidos mensualmente y/o semestralmente Se hace seguimiento de los residuos entregados e gestores externos													
Cronograma de acciones/actividades:													
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS													
ACCIONES	TIEMPO												RESPONSABLE
No.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
1			X	X									SGA Y GP
2				X	X								SGA
3					X	X	X						SGA
4			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SGA
5				X	X	X	X	X	X	X	X	X	JC
6						X	X						SGA Y GP
7						X	X	X					SGA
8					X	X	X	X	X	X	X	X	GP Y JC
9			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	SGA
10						X	X	X	X	X	X	X	SGA Y GP
11											X	X	SGA Y GP
12				X	X						X		SGA Y GH

SGA: Sistema de Gestión Ambiental
 GP: Gerencia de producción
 GH: Gestión Humana
 JC: Jefe de Compras

		Programa de Educación Ambiental
Propiciar los espacios y el tiempo para la socialización e información de las campañas ambientales son acciones que conllevan a la adecuada gestión del de los recursos en las empresas, va encaminada a las posibilidades de minimización de consumos por medio de la reutilización y reciclaje y aprovechamiento.		
Objetivos: Mejorar el desempeño ambiental de la empresa mediante técnicas de uso eficiente de recursos.		
Acciones/actividades: 1. Divulgación del Sistema de Gestión Ambiental 2. Implementar una campaña para el uso eficiente del agua y la energía 3. Comunicar el PGIRS. 4. Implementar y fortalecer el programa de las 5 'S		Responsable 1. DGA 2. DGA 3. SGA y Producción 4. Producción y Salud Ocupacional
Sitio de aplicación: Personal de planta y administrativo		
Seguimiento: La campaña debe reforzarse semestralmente		

El PGIRS , debe ser reforzado cada 5 meses.
El programa de las 5's debe programarse semestralmente

Anexo L. Registros de las Capacitaciones

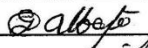

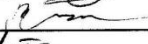



		
REGISTRO DE ASISTENCIA		
		FECHA: 15/05/2013
		TEMA: ADECUACIÓN DE LOS PUNTOS ECOLOGICOS (SEPARACIÓN EN LA FUENTE)
		EXPOSITORES: Auxiliar DGA
		HORARIO: 9am - 9:15am
		LUGAR: Casino
		AYUDAS: Presentación ppt
NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1. Ivanme Coellar	1113671368	Ivanme Coellar
2. Jhon Freddy S	6 283.907	Jhon Freddy S
3. Jimmy Belalcazar	94.377.211 CV	Jimmy Belalcazar
4. Henry Vivas	19.375.694	Henry Vivas
5. Carolina Agudelo	1.112461287	Carolina Agudelo
6. William Berdugo	10.488.948	William Berdugo
7. Irma Campo P	81849663	Irma Campo P
8. Isabel Hain	1.079.982.152	Isabel Hain
9. Nancy Dyrak	52.176.528	Nancy Dyrak
10. Jhon E. m.	1.062.286.226	Jhon E. m.
11. JETH GACINDA	1.062.296.320	JETH GACINDA
12. SHIGUENACY	16.241.123	SHIGUENACY
13. SHAN PERAXAND	1944.058.073	SHAN PERAXAND
14. MARIANO RODRIGUEZ	94.06.133	MARIANO RODRIGUEZ
15. ADELSON BALAMBO S	94.528.998	ADELSON BALAMBO S
16. Jesus Hector Achicany	12'980.311	Jesus Hector Achicany
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		
27.		
28.		

D 712

18/09/2001

REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 15/04/2013
TEMA: ADECUACIÓN DE LOS PUNTOS ECOLOGICOS
(SEPARACIÓN EN LA FUENTE)
EXPOSITORES: Auxiliar DGA
HORARIO: 9:00am - 9:15am
LUGAR: Casino
AYUDAS: Presentación ppt

NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1. CARLOS GARCIA	16641151	
2. Luis Casabali	10 499 881	
3. Ben Jamin	26043 493	
4. Jose Potozu	14570974	
5. Leonel Quiroga	17773 429	
6. Conny Morte	1062290815	
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		
27.		
28.		

REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 19/04/2013
TEMA: ADECUACIÓN DE LOS PUNTOS ECOLOGICOS
(SEPARACIÓN EN LA FUENTE)
EXPOSITORES: Auxiliar DGA
HORARIO: 4:00pm - 4:15pm
LUGAR: Casino
AYUDAS: Presentación ppt

NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1. Jorge I. Medrano H.	1.149.040.446	
2. Arnaldo Gutierrez O.	16.728.754.046	
3. Diego Juarez	944.502.54	
4. Roberto Fontana	76.041.083	
5. Luis Gerardo	147.518.578	
6. Felixis Monje	76.046.352	
7. Luis Carabali	10.499.831	
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		
27.		
28.		


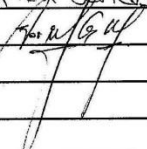
REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 22/04/2013
TEMA: ADECUACIÓN DE LOS PUNTOS ECOLOGICOS
(SEPARACIÓN EN LA FUENTE)
EXPOSITORES: Auxiliar DGA
HORARIO: 4:00pm - 4:15pm
LUGAR: Casino
AYUDAS: Presentación ppt

NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1. <i>Rosendo Nina</i>	76044749	<i>[Signature]</i>
2. <i>Alma Medina</i>	94551211	<i>[Signature]</i>
3. <i>LEXIAON Pula</i>	1062271398	<i>[Signature]</i>
4. <i>JUAN GARCIA</i>	16-776-795	<i>Juan G. Garcia</i>
5. <i>David Acosta</i>	1062279768	<i>David Acosta</i>
6. <i>LEONARDO</i>	6253334	<i>[Signature]</i>
7. <i>Fabi Gonzalez</i>	16-846-830	<i>Fabi</i> (No respondió encuesta).
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		
27.		
28.		

REGISTRO DE ASISTENCIA

FECHA: 24/04/2013
TEMA: ADECUACIÓN DE LOS PUNTOS ECOLOGICOS
(SEPARACIÓN EN LA FUENTE)
EXPOSITORES: Auxiliar DGA
HORARIO: 9am - 9:15am
LUGAR: Casino
AYUDAS: Presentación ppt

NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1. Gustavo A. Choro	1059982174	
2. Carlos Mauricio Iglesias	1151935651	M. IGLESIAS
3. Jose Villa	80858487	Jose Villa
4. Alex Salas	194540149	Alex Salas
5. Alvaro W. Pizarro	16.638907	
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		
27.		
28.		

Anexo M. Ejemplo tarjeta de emergencia (Cadmio)



D 525

TARJETA DE EMERGENCIA PARA CADMIO

<p>PRODUCTO QUÍMICO CADMIO</p>	
<p>1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA</p> <p>Cadmio</p> <p>Número de Naciones Unidas: UN 1823</p> <p>Identificación de la empresa</p> <p>Propulsora S.A. Parque Industrial y Comercial del Cauca Etapa tres Vía Privada Propal la Cabaña Guachené, Cauca</p> <p>2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS</p> <p>2.1 VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS</p> <p>Metal sólido plateado, azulado, brillante, sin olor.</p> <p>2.2 POTENCIALES EFECTOS ADVERSOS PARA LA SALUD</p> <p>INHALACIÓN: Sensación de quemazón, tos, dificultad respiratoria, dolor de garganta.</p> <p>INGESTIÓN: Dolor abdominal, diarrea, vómitos, dolor de cabeza, náuseas.</p> <p>PIEL: Provoca irritación.</p> <p>OJOS: Enrojecimiento y dolor.</p>	

3. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL/CONTROL EXPOSICIÓN

3.1 CONTROLES DE INGENIERIA: Ventilación local en general, para asegurar baja concentración en los sitios de trabajo.

3.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL: Gafas ajustadas de seguridad para químico, usar respirador con filtro, guantes de seguridad y ropa de protección adecuada para evitar el contacto directo.

3.3 PARÁMETROS DE EXPOSICIÓN

3.4 LIMITES DE EXPOSICION OCUPACIONAL

OSHA PEL 0.005mg/m³, OSHA SECAI 0.015 ó 0.05mg/m³, NIOSH REL (0.01 mg/m³ Total, 0.002 mg/m³ Respirable, Nivel factible más bajo).

4. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

4.1 ESTABILIDAD: estable bajo temperaturas y presiones normales.

4.2 INCOMPATIBILIDADES: Reacciona vigorosamente con agentes oxidantes, ácido de hidrogeno. Zinc, selenio, telurio.

5. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

5.1. PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

INHALACION: Aire fresco, reposo, posición de semiincorporado, respiración artificial, si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica.

INGESTIÓN: Reposo y proporcionar asistencia médica.

PIEL: Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón.

OJOS: Enjuagar con agua abundante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.

6. MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

PELIGROS: El metal sólido no es inflamable

PRECAUCIONES: NO utilizar agua, polvos químicos, triclase, dióxido de carbono, halones ni espumas.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE INCENDIO: Evacuar o aislar al área de peligro, eliminar todos los materiales combustibles de la zona, ubicarse a favor del viento, usar equipo de protección personal. Si es posible, sacar el material del área de incendio y enfriar el material expuesto a las llamas.

AGENTES EXTINTORES DEL FUEGO: Arena seca o agentes extintores espaciales para fuegos de clase D

7. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Controlar la fuente de derrame si es posible hacerlo sin riesgo alguno, restringir el acceso al área hasta termino de la limpieza, limpiar el material derramado inmediatamente.